暖通设计总说明

一、工程概况：

1 工程名称：西峡县城区第一小学改造提升项目二期工程。

2 建设地点：位于西峡县城区第一小学院内。

3 建设单位：西峡县城区第一小学；

4 本工程总建筑面积：3341.35m²。

75 建筑高度：地上4层。建筑高度16.25m。

6 建筑分类：多层公共建筑 耐火等级：地上二级。

7 主要功能和性质：学生教室及配套用房

二、设计依据：

1、建设单位设计委托任务书：

2、中华人民共和国工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分（2013年）

3、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012

4、《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017

5、《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）

6、《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

7、《河南省公共建筑节能设计标准》 DBJ41/T075-2016

8 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

9、《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

10、《通风与空调工程施工规范》 GB50738-2011

11、《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2019

12、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002

13、《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调·动力》 2009版

14、《12系列建筑标准设计图集》 DBJT19-07-2012-12YN

15、《多联机空调系统工程技术规程》 JGJ174-2010

16、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》 GB21455-2019

17、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021

18、《建筑环境通用规范》 GB55016-2021

19、《消防设施通用规范》 GB55036-2022

20、《民用建筑通用规范》 GB55031-2022

图中国家和地区有关的设计规范、标准和规定（根据具体项目需要选用）。

注：图中未注明处应按上述标准和规范进行施工。

三、设计范围

1、通风系统设计：预留空调安装位置和用电量

2、防排烟系统设计：

四、设计参数

1、城市：南阳市 气候分区：夏热冬冷地区。

2、室外计算参数。

		大气压力	990.4hPa		大气压力	1011.2 hPa
		空气调节计算干球温度	34.3 ℃		空气调节计算温度	-4.5℃
	夏	空气调节计算湿球温度	27.8 ℃	冬	供暖计算温度	-2.1 ℃
	季	通风计算温度	30.5 ℃	季	通风计算温度	1.4 ℃
		通风计算相对湿度	69 %		空气调节计算相对湿度	70 %
		平均风速	2.0 m/s		平均风速	2.1 m/s

3、机械通风系统设计参数：

区域用途	每小时换气次数	备 注	区域用途	每小时换气次数	备 注
公共卫生间	≥10	采用自然补风	设备间	≥6	采用自然补风
电梯机房	≥15	采用自然补风	厨房操作间	≥15	采用自然补风

五、通风系统设计

1、卫生间设置机械排风，公共卫生间排风量按10次/h换气次数计算，自然进风。

2、通风系统的风管应在下列部位设置公称动作温度为70℃的防火阀：

1）穿越防火分区处；

2）穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；

3）穿越防火分隔处的变形缝两侧；

4）穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；

5）竖向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）。

六、防排烟设计

1、走道长度大于20m采用自然排烟，根据与其相通的房间情况，设置有效面积不小于走道面积2%的自然排烟窗，或在走道两端均设置面积不小于2.0平方米的自然排烟窗。

2、自然排烟窗均应就近在1.3至1.5m高度设置手动开启装置。设置在高处不便直接开启的自然通风窗均应就近在1.3至1.5m高度设置手动开启装置。

3、直通室外的疏散门均无自闭功能，清晰高度以下的开口作为补风口使用。自然补风口的风速不大于3m/s。

4、建设工程中消防设施的设计、施工、验收、使用和维护必须执行《消防设施通用规范》GB55036-2022。

5、消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标志，说明文字应准确、清晰且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置用采取防止误操作或被损坏的保护措施

七、环保设计

1、悬吊安装电动设备均采用减振弹簧支吊架；电动设备落地安装时，转速小于1500转/分的设备采用弹簧减震器，楼板上安装电动设备时，转速大于1500转/分的设备采用弹簧减振座或橡胶减震器，使其达到国家或当地有关标准。风机均选用低噪声风机，风管与风机（仅用于防烟、排烟时除外）采用软接头连接。所有风机订货时均须厂家配置控制柜。防排烟系统风机应设在混凝土或钢架基础上，且不应设置减振装置；当排烟系统与通风系统共用且需要设置减振装置时，不应使用橡胶减振装置。

2、选用高效、低噪声的设备。

3、对于噪声要求较高房间，选用超低噪声设备或采取消声器等降噪措施，使其满足使用要求。

4、通风设备机房、设备夹层均由土建专业隔声降噪处理，机房采用防火隔声门。

5、通风设备进出口设柔性不燃材料制作的软接头。

八、抗震设计

1、为使建筑供暖、通风、空调、燃气、热力等机电工程经抗震设防后，减轻地震破坏，防止次生灾害，避免人员伤亡，减少经济损失，抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计；

2、矩形截面面积大于等于0.38平方米和圆形直径大于等于0.70m的风道可采用抗震支吊架，风道抗震支吊架的设置应符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014和《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021的要求。

3、重力大于1.8kN的风机等设备不宜采用吊装安装。当必须吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应设置抗震支吊架。

4、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。

5、本工程的抗震设防类别为标准设防类，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。

6、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。

7、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。

8、其他未述事宜需按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014和《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021的相关要求执行。

九、节能设计

1、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。

2、建筑采用分散式房间空调器进行空调制冷和（或）供暖时，其能效等级应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.2.14。

3、设计尽量利用自然通风方式。

4、本工程各空调、通风风机均选用节能低噪声设备。

5、防雨百叶通风有效系数不小于0.6。

6、本设计普通通风系统风机的单位风量耗功率Ws为0.18≤0.27W/(m³/h)，满足节能标准要求。风机效率不低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。

7、建筑节能运营管理技术要求：

1）建筑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。

2）公共建筑运行期间室内设定温度，冬不得高于设值2℃，夏季不得低于设值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。

3）对供冷供热系统，应根据实际运行状况制定实现全年可再生能源有限利用的运行方案及操作规程。对可再生能源与常规能源结合的复合能源系统，应根据实际运行状况制定实现全年可再生能优先利用的运行方案及操作规程。

4）集中空调系统应根据实际运行状况制定过季节能行方案及操作规程：对人员集的区域，应根据实际需求制定新风量调节方案及操作规程。

5）应对空调通风设备定期进行维护和检查。

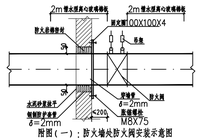
十、其他

1、土建施工时，本专业施工单位应负责与土建施工密切配合，结合本设计图，及时做好预埋工作，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

2、当采用土建风道时，必须配合土建，要求内衬镀锌钢板风管，并保证管道的气密性，内衬镀锌钢板风管厚度应满足现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50736-2016的规定。

3、未述及部分及其它各项施工要求，应严格按照相关规范的规定执行。

4、施工图通过图纸审查后方可施工，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。



附图（一）：防火墙处防火阀安装示意图

图 例

	图 例	名 称
通风及防排烟系统	200×200	矩形风管（宽×高）
	ø300	圆形风管
		风管变径
		天花板用管道式换气扇
		防雨百叶
		管道式风机
		阻抗复合式消声器

采用标准图	图集编号
轴流通风机安装	12K101-1
混流通风机安装	12K101-4
金属、非金属风机支吊架	19K112
室内管道支吊架	05R417-1
管道阀门选用与安装	07K201
风阀选用与安装	07K120
薄钢板法兰风管制作与安装	07K133
风口选用与安装	10K121
阻抗复合型消声器选用与制作	19K116-5
12系列建筑标准设计图集（采暖通风专业）	河南省标图集12YN

图纸目录

序号	图号	图纸名称
1	暖初-01	暖通设计施工总说明 图纸目录
2	暖初-02	暖通设计施工总说明
3	暖初-03	绿色建筑设计专篇（暖通）
4	暖初-04	一层通风及防排烟平面图
5	暖初-05	二层通风及防排烟平面图
6	暖初-06	三层通风及防排烟平面图
7	暖初-07	四层通风及防排烟平面图
8	暖初-08	屋顶层通风及防排烟平面图

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注

项目编码（打印机打码位置）

审 定	杨 杰	
审 核	刘淑芬	
项目负责	杨 杰	
专业负责	刘有香	
校 对	邵赵龙	
设 计	刘有香	

建设单位
西峡县城区第一小学

工程名称
西峡县城区第一小学改造提升项目二期工程

子项名称

图名 暖通设计总说明 图纸目录

设计号			
图 号	01	版次	A
出 别	暖 施	日 期	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工！

暖通施工总说明

一、总则

1.1、本说明与施工图纸同样有效，是施工安装的依据性文件，若与施工图图纸有矛盾，以施工图纸为准。

1.2、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签证。

1.3、空调、通风系统安装必须满足以下有关规范、标准要求：

1.3.1 中华人民共和国工程建设标准强制性条文 —房屋建筑部分 （2013年）

1.3.2《通风与空调工程施工规范》 GB50738-2011

1.3.3《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002

1.3.4《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275-2010

1.3.5《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB50411-2019

1.3.6《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016

1.3.7《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

1.3.8《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

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

1.3.10《多联机空调系统工程技术规程》 JGJ174-2010

1.3.11《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调·动力 节能专篇》 2007版

1.3.12《工业金属管道工程施工质量验收规范》 GB50184-2011

注：图中未注明处应按上述标准和规范进行施工。

1.4 施工单位除严格执行上述现行规范、标准外，尚应有效履行国务院《建设工程质量管理条例》及《建设工程安全生产管理条例》有关内容。

1.5 空调、供暖、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，并按设计要求验收签证。

1.6 空调、供暖、通风工程中的隐蔽工程在隐蔽前必须按有关验收规范及设计要求验收签证。

1.7 空调、供暖、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，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

1.8 防排烟系统、通风系统风管及相关设备应采用抗震支吊架。抗震组件/构件应为成品构件，宜采用电镀防腐，有特殊要求可采用热浸镀锌，当有绝缘要求时应采用喷塑工艺。抗震组件构件构造形式应便于安装检验，且应能承受任意方向的地震作用。

1.9 图纸中标高以米计，长度和管径以毫米计。矩形风管标高指管顶，圆形风管及水管标高指管中心。

1.10 本工程安装应与土建及装饰工程密切配合，在土建施工时，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

二、风管系统安装

2.1 空调、通风工程风管除特别说明外，均用镀锌钢板制作，其厚度按下表选用。

表2.1.1 钢板矩形风管与配件的板材最小厚度(mm)

风管边长尺寸b	中、低压系统	高压系统
b≤320	0.5	0.75
450<b≤630	0.6	0.75
630<b≤1000	0.75	1.0
1000<b≤1250	1.0	1.0
1250<b≤2000	1.0	1.2
2000<b≤4000	1.2	1.5

表2.1.2 钢板圆形风管与配件的板材最小厚度(mm)

风管直径D	低压系统		中压系统		高压系统	
	螺旋咬口	纵向咬口	螺旋咬口	纵向咬口	螺旋咬口	纵向咬口
D≤320	0.5		0.5		0.5	
320<D≤450	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.7
450<D≤1000	0.6	0.75	0.6	0.7	0.6	0.7
1000<D≤1250	0.8	1.0	1.0		1.0	
1250<D≤2000	1.0	1.2	1.2		1.2	
>2000	1.2		1.5			

注：对于椭圆风管，表中风管直径指其最大直径。

注：1）低压系统：P≤500Pa，中压系统：500Pa<P≤1500Pa，高压系统：P>1500Pa。本工程按中、低压系统选用。排烟系统风管钢板厚度按高压系统。

2.2 风管加固应符合下列规定：

2.2.1 风管可采用管内或管外加固、管壁压制加强筋等形式进行加固。矩形风管加固件宜采用角钢、轻钢型材或钢板折叠；圆形风管加固件宜采用角钢。

2.2.2 矩形风管边长大于或等于630mm，保温风管边长大于或等于800mm均应采用加固措施，其管段长度大于1250mm或低压风管单边面积1.2m，中、高压风管单边面积1.0m时，均应采取加固措施。边长大于或等于800mm的风管宜采用压筋加固。边长在400mm～630mm之间，长度小于1000mm的风管采用压制十字交叉筋的方式加固。

2.2.3 圆形风管（不包括螺旋风管）直径大于或等于800mm，其管段长度大于1250mm或总面积大于4m时，均应采用加固措施。

2.2.4 中、高压风管的管段长度大于1250mm时，应采用加固框的形式加固。高压风管的单咬口缝应有防止交口膨胀裂的加固措施。

2.3 对高、中压系统的拼接缝合，接管连接处均需采用密封胶或密封胶带进行密封，以防止渗漏。

2.4 空调、通风及排烟管用角钢法兰连接时，法兰间垫片采用不燃材料制作。

2.5 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2.5.1 水平安装金属风管支吊架的最大间距(mm)

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

风管支、吊架形式，用料规格详见国标19k112。支吊架要避开风口、阀门和检查门。支吊架要避开风口、阀门和检查门。防排烟管道、事故通风风管及相关设备应采用抗震支吊架。

2.6 当风管高度≤200mm时，可用单叶调节阀，>200mm时，均采用多叶调节阀。

2.7 矩形风管一般应采用1.5倍曲率半径为一个平面边长的内外同心弧形弯管。当采用其它形式的弯管，平面当采用其它形式的弯管，平面边长大于500mm时，必须设置弯管导流片。

2.8 通风机进出风口处若设置消声静压箱，其做法如下：用1.2mm厚镀锌铁皮做外壳，内部粘贴50mm厚玻璃棉加玻璃布，再设一层穿孔率为30%、厚0.5mm穿孔镀锌铁皮，穿孔孔径为Ø3mm。穿孔板与箱壳间用间距0.5m、宽30mm、厚5mm的铝合金型材和自攻螺丝连接。

2.9 设计图纸中未标出测量孔位置，由安装单位根据调试要求在适当部位设置，其作法见国家标准图集06K131。

2.10 防火阀、防排烟阀（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。

2.11 防火阀、超过10公斤的风阀等风管配件应安装在独立的支架上。

2.12 防火阀宜设在穿越防火隔墙的气流上游段。

2.13 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。分区隔体的耐火极限。

2.14 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。

2.15 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范围内风管采用耐火风管，且耐火极限不应低于该防火分区隔体的耐火极限。

2.16 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的空隙应应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于2.0mm，且风管与套管之间的空隙采用防火封堵材料封堵。

2.17 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相关规范要求。并形成监理工程师签证认可的漏光或漏风量检测记录。

2.18 空调通风、排烟管道穿过防火墙和变形缝的风管两侧各2米范围内应采用不燃材料及其粘结剂。风道穿越防火分区时耐火极限不低于1h，当风管采用镀锌钢板时，设耐火保护的部位首先要采用厚度大与等于1.6mm的镀锌钢板制作，然后对其进行隔热处理，可用35mm厚的玻璃纤维做隔热层，钢丝网捆扎后，再抹15mm厚防火保温水泥做保护壳，让其耐火极限不低于1.0h。

2.19 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（网）或采取其他安全措施。后，再抹15mm厚防火保温水泥做保护壳，让其耐火极限不低于1.0h。

2.20 所有砖砌及混凝土风道应与土建施工配合，随砌随抹，做到严密不漏风，

三、防腐

3.1防腐工程施工需在水管强度试验及风、水管气密性试验合格后进行。而保温工程在防腐后进行。

3.2风管、吊架等钢制零配件均需刷二遍防锈漆外露的还需再刷二遍与周围颜色协调的调和漆。

3.3所有金属管道、管件和支架等均应做防腐处理，在涂刷底漆前必须清除表面的灰尘污垢锈斑焊渣等物。经除锈处理后刷防锈底漆两遍；对于非保温的明装金属管道、管件及所有支架应先刷防锈底漆两遍，再刷耐热色漆或银粉漆两遍。

3.4保温风、水管穿越墙、楼板时，其保温层及隔汽层应保持连续，严禁破坏及断开。

四、设备安装

4.1 通风设备应有装箱清单、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。

4.2 安装在楼板上的风机等设备，应按设计图纸要求做好减振、隔振、防噪等措施。

4.3 吊装在楼板下的风机等设备，应设减振支吊架。

4.4 安装在吊顶内的风机及风管阀门，在其附近的吊顶应设有足够大的检查、维修孔洞。

4.5 设在室外可遭雨淋的通风机，其电动机必须设防雨罩。

五、其它

5.1所有设备基础待设备订货核对尺寸后再施工。

5.2土建施工时，本专业施工单位应负责与土建施工密切配合，结合本设计图，及时做好预留预埋工作，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。

5.3土建施工时，当采用土建风道时，要求内衬镀锌钢板风管，并保证管道的气密性。

5.4防排烟系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

5.5未述及部分及其它各项施工要求，应严格按照相关规范、标准、标准图集的规定执行。

凡以上未说明之处，均应按国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）、《多联机空调系统工程技术规程》（JGJ174-2010）及其它现行国家规范、标准执行。

设备及主要材料表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
通风系统					
1	吸顶式排气扇	BPT25-56A 额定电压:220V,功率:150W	台	16	卫生间排风
		风量：800m³/h，全压:410Pa			编号:BPT-1

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO., LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注

项目编码 STAMP
(打码机打码位置)

审定 APPROVED BY	杨杰	杨杰
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	邓淑芬
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	杨杰
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	刘有香	刘有香
校对 PROOFREAD BY	邵赵龙	邵赵龙
设计 DESIGNED BY	刘有香	刘有香

建设单位 CONSTRUCTED WITH
西峡县城区第一小学

工程名称 PROJECT
西峡县城区第一小学改造提升项目
二期工程

子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 暖通施工总说明

设计号 DWG NO.

图号 DRAWING NO.	02	版次 CHANGED NO.	A
图别 DRG. TYPE	暖 施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

绿色建筑设计专篇（暖通）

一、设计依据

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2020

《河南省公共建筑节能设计标准》DBJ41/T075-2016

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016

《建筑设计防火规范》（2018版）GB 50016-2014

河南省有关规范、规程、标准

二、项目概况

2.1 工程名称：西峡县城区第一小学改造提升项目二期工程。

2.2 建设地点：位于西峡县城区第一小学院内。

2.3 建设单位：西峡县城区第一小学；

2.4 本工程总建筑面积：3341.35平平方米

2.5 建筑高度：地上4层。建筑高度16.25平m。

2.6 建筑功能：本工程为多层公共建筑。

2.7 建筑结构形式：框架结构，抗震设防烈度七度。

2.8 本项目建筑分类为多层公共建筑，建筑耐火等级地上二级。

三、评价指标

本项目按标准申报，设计评价满足《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41T109-2020一星级要求。

四、绿色建筑技术措施

4.安全耐久

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：本项目设置太阳能光伏发电，没有固定外遮阳、外墙花池等设施；空调板与主体楼板一起施工。

投入使用后可以通过楼梯间上屋面对空调室外机组进行安装、检修与维护。统一设计、施工。

5.健康舒适

5.1.1★室内空气中氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的有关规定。

建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

技术措施：本项目所有建材均满足污染物释放要求，并对室内空气污染物进行预评估，预测工程建成后室内空气污染物浓度情况，并以室内主要污染物浓度降低比例达到20%为目标指导建筑材料的选用和优化。建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。详见《室内有机挥发物浓度报告书》

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：卫生间内均设置机械排风，换气次数按10~15次/h计；设天花板用管道式换气扇，补风通过门缝渗透，换气扇由用户自备，以保证这些区域区域处于负压，避免该区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。

5.1.6 应采取措施保障室内热环境。

技术措施：本项目冷热源采用分体空调，属于非集中供暖空调系统的建筑。

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：本项目冷热源采用分体空调，末端均可独立控制。

5.1.9★地下车库排风设备应设置定时启停或与一氧化碳浓度监测系统联动的装置。

技术措施：本项目无地下车库。

5.健康舒适

5.2.1 控制室内空气污染物的浓度，评价总分值为12分：

技术措施：得6分，详见室内有机挥发物浓度报告书和室内可吸入颗粒物浓度报告书。

5.2.9 具有良好的室内热湿环境，评价总分值为8分：

技术措施：得0分。

5.2.10优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果，评价总分值为8分：

技术措施：得0分。

6.生活便利

6.2.7★设置PM10、PM2.5、CO2浓度的空气质量监测系统，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能，评价分值为5分：

技术措施：得0分。

7.资源节约

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。

技术措施：本项目冷热源采用分体空调系统；可以进行分区控制，分体空调采用能效等级二级的设备，空调符合现行标准的规定。

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：本项目住宅建筑的大堂等室内过渡空间无须供暖空调。

7.1.5★冷热源、输配系统、照明插座、电力和特殊用电等各部分能耗应进行独立分项计量。

技术措施：本项目照明插座、空调、 动力、特殊用电分别计量，各自成配电系统，实现独立分项计量，以达到节能要求，电表分组集中安装在电井内。

7.资源节约

7.2.5★供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分值为10分：

技术措施：本项目采用分体空调，分体空调能效等级达到 2级，得5分。

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，评价总分值为5分：

技术措施：本项目冷热源采用分体空调，得5分。

7.2.8★采取措施降低建筑能耗，评价总分值为10分：

技术措施：得0分。

7.2.9★结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分值为10分：

技术措施：得0分。

五、结论

本建筑为公共建筑，依据《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2020在安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等方面的技术要求，针对项目设计阶段资料进行预评估，控制项全部达标，达到预评价一星级的标准。评分项得分情况见表

表1 评分表

评价指标分类		安全耐久Q1	健康舒适Q2	生活便利Q3	资源节约Q4	环境宜居Q5	提高与创新QA
控制项		满足	满足	满足	满足	满足	--
预评价分值		100	100	70	200	100	100
评价分值		100	100	100	200	100	100
评价专业		专业得分	专业得分	专业得分	专业得分	专业得分	专业得分
评分项	建筑	55	32	21	21	34	0
	结构	0	0	0	5	0	0
	给排水	0	25	0	23	0	0
	暖通	0	8	0	10	0	0
	电气	0	0	0	8	0	0
	物业管理	0	0	0	0	0	0
	分类得分Qi	55	57	21	67	34	0
总得分Q	控制项基础分值 Q0		400	Q=(Q0+Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+QA)/10			63.4
	评分项得分合计∑Qi		234				
评价等级	基本级 □ 一星级 ■ 二星级 □ 三星级 □						满足

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注 REMARK

项目编码 STAMP
（打码机打码位置）

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	杨杰	
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	刘有香	
校对 PROOFREAD BY	邵赵龙	
设计 DESIGNED BY	刘有香	

建设单位 CONSTRUCTE WITH
西峡县城区第一小学

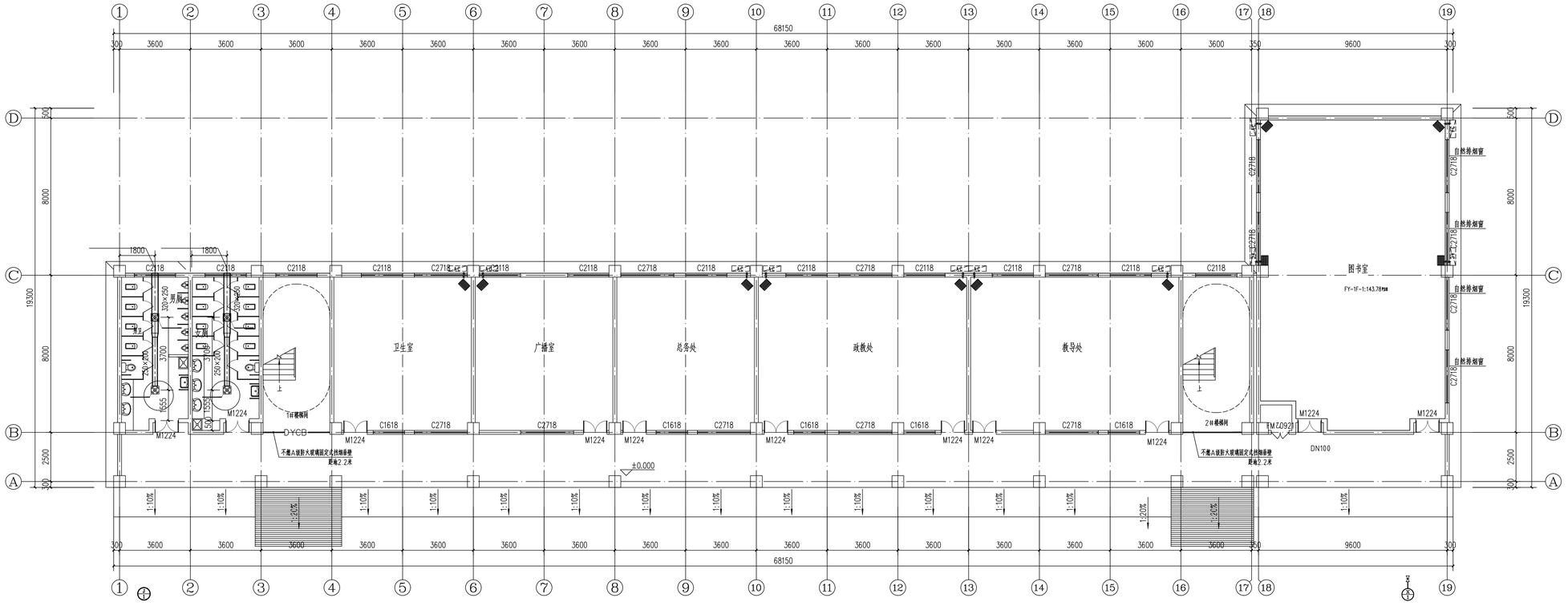
工程名称 PROJECT
西峡县城区第一小学改造提升项目二期工程

子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 绿色建筑设计专篇（暖通）

设计号 PRO. NO.			
图号 DRAWING NO.	03	版次 CHANGED NO.	A
图别 DRG TYPE	暖施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

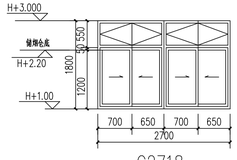


一层通风及防排烟平面图 1:100

1、室内净高3.8m,通窗高度1.98m,设计通窗高度见2.20储烟仓高度为1.60m,挡烟垂壁距地高度见2.200m.

2、挡烟垂壁材质采用不燃A级防火玻璃,做法详见GA-533-2015挡烟垂壁,XF533-2012要求;
自然排烟窗与应就近的1.3到1.5m高度设置手动开启装置

3、挡烟垂壁在(620±20)℃的高温作用下,保持完整性的时间不应小于30min。



C2718 1:50

自然通风计算												
防烟分区基本参数												
防烟分区	防烟分区名称	层高	储烟仓底	H_1^*	H_2	储烟仓厚度	计算储烟仓厚度	计算储烟仓体积	防烟分区面积	自然排烟窗面积	自然排烟窗数量	设计自然排烟量
		(m)	(m)	(m)	(m)	系数	(m)	(m³)	(m²)	必选		(m³)
FY-1F-1	图书室	3.9	未	3.8	1.98	0.2	0.76	1.6	143.78	2%	2.88	2.2
防烟分区自然排烟开窗面积计算												
防烟分区	窗号	窗户尺寸		窗台高度	窗扇高度区1窗户尺寸		窗扇高度区2窗户尺寸		自然排气数量	窗扇形成系数	窗户有效面积	总有效面积
		宽(m)	高(m)	(m)	宽(m)	高(m)	(m²)		(个)	(宽)	(m²)	(m²)
FY-1F-1	C2718	2.7	1.8	1.0	2.7	0.6	1.62		4	0.8	5.18	5.18

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注 REMARK

项目编码 STAMP
（打码机打码位置）

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	杨杰	杨杰
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	邓淑芬
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	杨杰
专业负责 DISCIPLINE ARCHITECT	刘有香	刘有香
校对 PROOFREAD BY	邵赵龙	邵赵龙
设计 DESIGNED BY	刘有香	刘有香

建设单位 CONSTRUCTED WITH
西峡县城区第一小学

工程名称 PROJECT
西峡县城区第一小学改造提升项目
二期工程

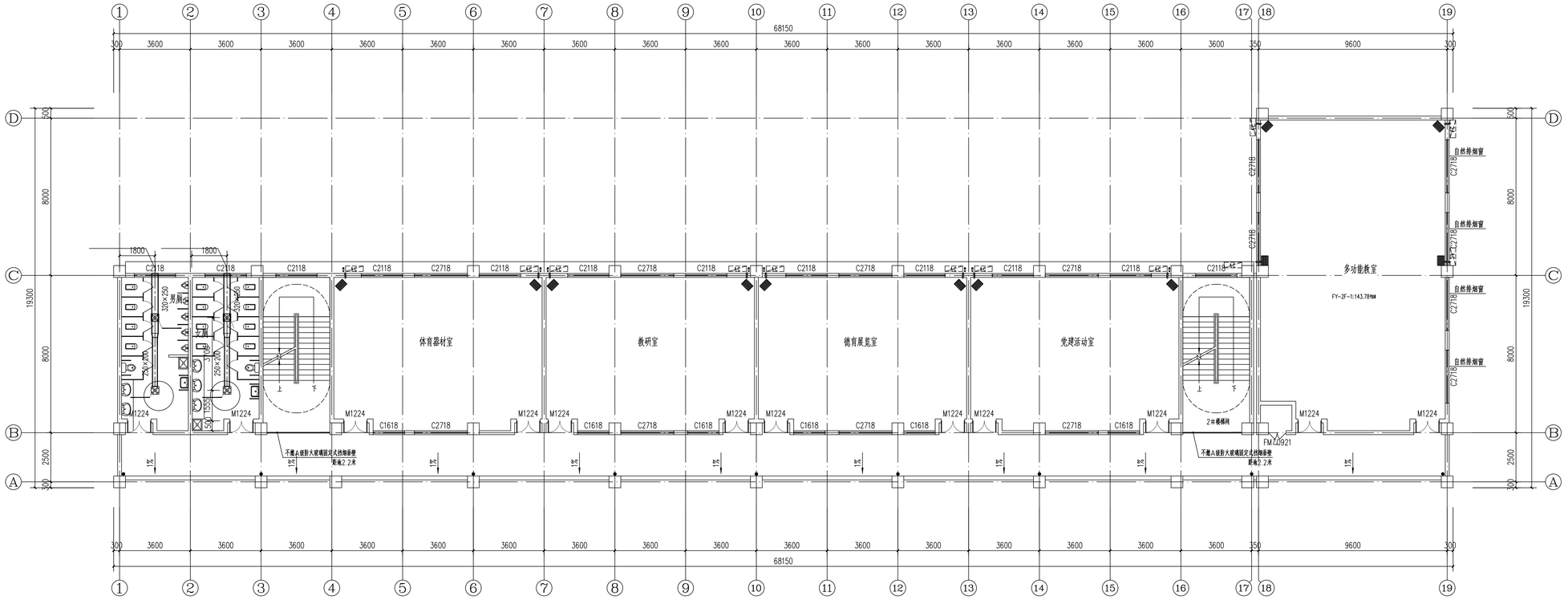
子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 一层通风及防排烟平面图

设计号 DWG NO.

图号 DRAWING NO.	04	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	暖施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；



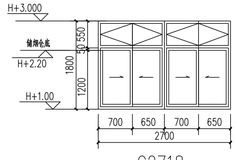
二层通风及防排烟平面图 1:100

1、室内净高3.8m,挡烟高度1.98m,设计挡烟高度为2.20储烟仓高度为1.60m,挡烟垂壁距地高度为2.200m.

2、挡烟垂壁材质采用不燃A级防火玻璃,做法详见CA-533-2015挡烟垂壁,XF533-2012要求。

自然排烟窗与应就近在1.3至1.5m高度设置手动开启装置

3、挡烟垂壁在 t≤20℃ 下的高温作用下,保持完整性的时间不应小于30min。



C2718 1:50

自然通风计算												
防烟分区自然排烟口计算表												
防烟分区	防烟分区名称	面积	长边长度	H_1^*	H_2	储烟仓厚度	计算储烟仓厚度	防烟分区面积	自然排烟窗面积	自然排烟窗有效面积	设计自然排烟量	
		(m²)		(m)	(m)	系数	(m)	(m³)	(㎡)	(㎡)	(m³)	(m³)
FY-ZF-1	多功能教室	3.9	8.	3.8	1.98	0.2	0.76	1.6	143.78	2%	2.88	2.2
防烟分区自然排烟窗计算表												
防烟分区	窗号	窗户尺寸		窗台高度	排烟高度区上窗户尺寸		排烟高度区上窗户面积	自然排风地址数	排烟窗户数量	排烟面积系数	窗户有效面积	总有效面积
		宽 (m)	高 (m)	(m)	宽 (m)	高 (m)	(m²)		(个)	(个)	(m²)	(m²)
FY-ZF-1	C2718	2.7	1.8	1.0	2.7	0.6	1.62		4	0.8	5.18	5.18

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注 REMARK

项目编码 STAMP
（打码机打码位置）

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	杨杰	
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	
专业负责 DISCIPLINE ARCHITECT	刘有香	
校对 PROOFREADED BY	邵赵龙	
设计 DESIGNED BY	刘有香	

建设单位 CONSTRUCTED WITH

西峡县城区第一小学

工程名称 PROJECT

西峡县城区第一小学改造提升项目
二期工程

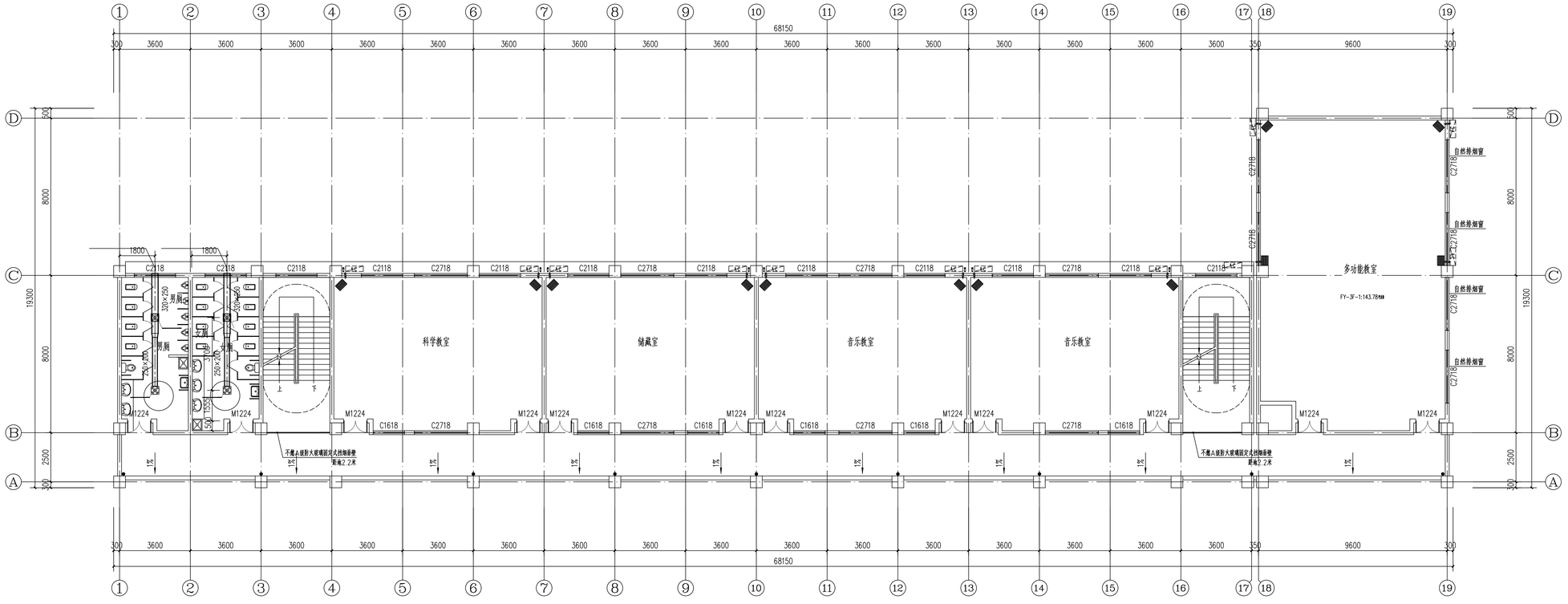
子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 二层通风及防排烟平面图

设计号 DES. NO.

图号 DRAWING NO.	05	版次 CHANGED NO.	A
图别 DRG. TYPE	暖施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

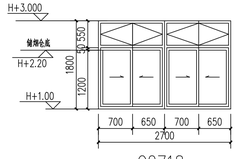


三层通风及防排烟平面图 1:100

1、室内净高3.8m,梁帽高度1.98m,设计储烟高度为2.20储烟仓高度为1.60m,挡烟垂壁距地高度为2.200m.

2、挡烟垂壁材质采用不燃A级防火玻璃,做法详见GA-533-2015挡烟垂壁,XF533-2012要求;
自然排烟窗与应就近1.3到1.5m高度设置于动开点装置

3、挡烟垂壁在《20土 20》℃的高温作用下,保持完整性的时间不应小于30min。



C2718 1:50

自然通风计算												
防烟分区自然排烟窗(口)设计参数												
防烟分区	防烟分区名称	面积	长边长度	H_1^*	H_2	储烟仓厚度	计算储烟仓厚度	实计储烟仓厚度	防烟分区面积	自然排烟窗面积	自然排烟窗有效面积	设计自然排风量
		(m²)		(m)	(m)	系数	(m)	(m)	(m²)	必选	(m²)	(m³)
FY-屋-1	多功能教室	3.9	4	3.8	1.98	0.2	0.76	1.6	143.78	2%	2.88	2.2
防烟分区自然排烟窗计算												
防烟分区	编号	窗户尺寸		窗台高度	窗临高区上窗户尺寸		窗临高区以上窗户面积	自然排风角度	窗临高角度	窗户有效面积		
		宽(m)	高(m)	(m)	宽(m)	高(m)	(m²)	(°)	(°)	(m²)		
FY-屋-1	C2718	2.7	1.8	1.0	2.7	0.6	1.62	4	0.8	5.18	5.18	

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注 REMARK

项目编码 STAMP
（打码机打码位置）

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	杨杰	
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	
专业负责 DISCIPLINE ARCHITECT	刘有香	
校对 PROOFREAD BY	邵赵龙	
设计 DESIGNED BY	刘有香	

建设单位 CONSTRUCTED WITH

西峡县城区第一小学

工程名称 PROJECT

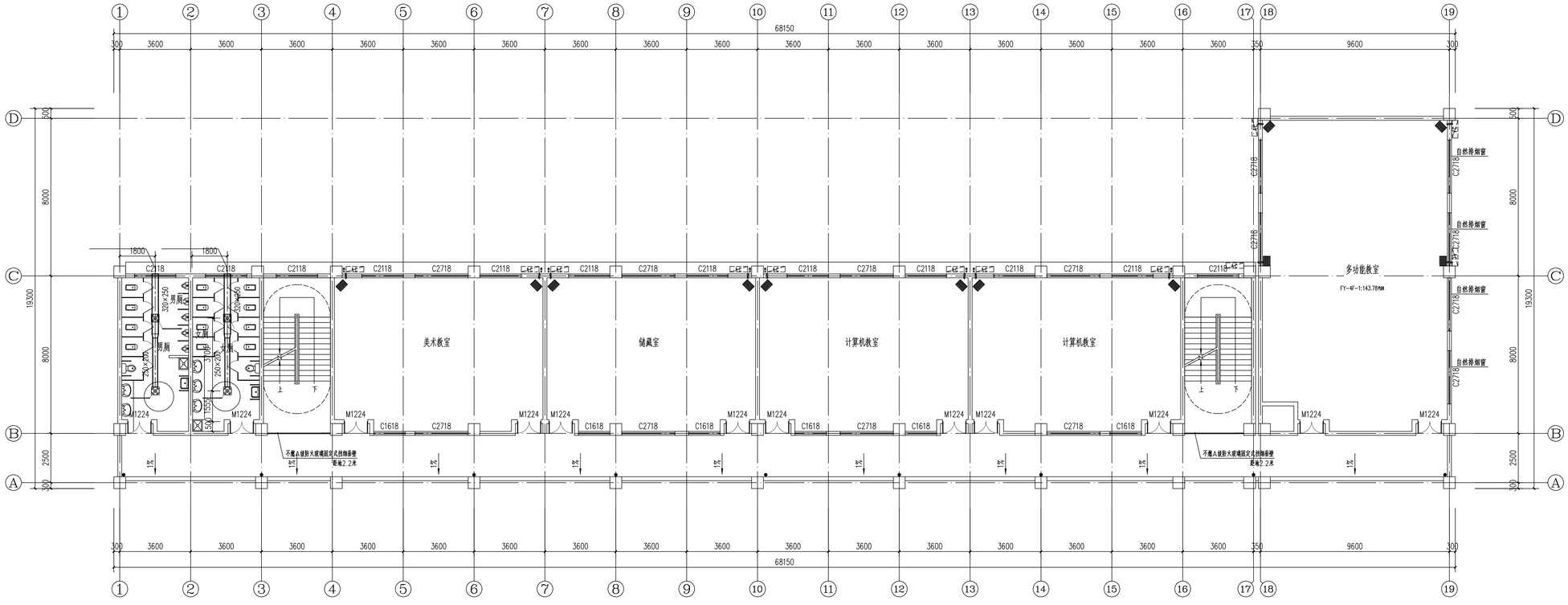
西峡县城区第一小学改造提升项目
二期工程

子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 三层通风及防排烟平面图

设计号 DES. NO.			
图号 DRAWING NO.	06	版次 CHANGED NO.	A
图别 DOC. TYPE	暖施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

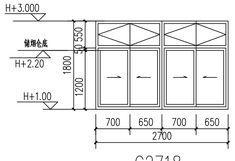


四层通风及防排烟平面图 1:100

1、室内净高3.8m,道断高度1.98m,设计道断高度为2.20储烟仓高度为1.60m,挡烟垂壁距地高度为2.200m.

2、挡烟垂壁材质采用不燃A级防火玻璃,做法详见GA-533-2015挡烟垂壁,XF533-2012要求:
自然排烟窗与应就近的1.3到1.5m高度设置手动开启装置

3、挡烟垂壁在(6至20)℃均高温作用下,保持完整性的时间不应小于30min。



C2718 1:50

防排烟窗计算												
防排烟及通风参数												
防排烟区域	防排烟区名称	面积 (m²)	机械类型	H' (m)	H_{0} (m)	储烟仓厚度 (m)	设计储烟仓厚度 (m)	设计储烟仓体积 (m³)	防烟垂壁数量 (个)	防烟垂壁面积 (m²)	设计排烟风量 (m³/h)	设计排烟风速 (m/s)
FY-4F-1	多功能教室	3.9	无	1.8	1.98	0.2	0.76	1.6	143.78	24	2.88	2.2
防排烟口自然排烟窗面积计算												
防排烟区域	窗号	窗户尺寸		窗台高度	排烟典型开口窗户尺寸		排烟窗户数量	排烟窗或风量	窗户有效面积	总有效面积		
		宽 (m)	高 (m)	(m)	宽 (m)	高 (m)	(m²)	(个)	(宽)	(m²)	(m²)	
FY-4F-1	C2718	2.7	1.8	1.0	2.7	0.6	1.62	4	0.8	5.18	5.18	

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注 REMARK

项目编码 STAMP
（打码机打码位置）

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	杨杰	
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	
专业负责 DISCIPLINE ARCHITECT	刘有香	
校对 PROOFREAD BY	邵赵龙	
设计 DESIGNED BY	刘有香	

建设单位 CONSTRUCTED WITH

西峡县城区第一小学

工程名称 PROJECT

西峡县城区第一小学改造提升项目
二期工程

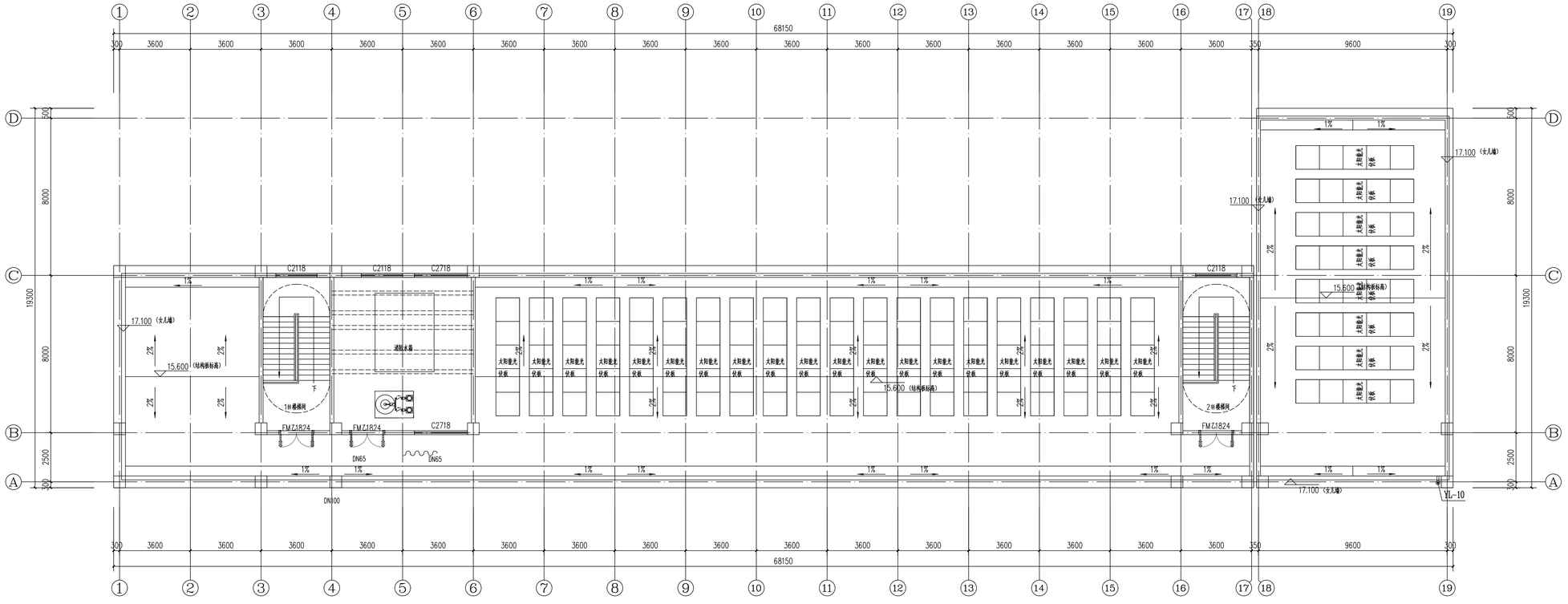
子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 四层通风及防排烟平面图

设计号 INFO. NO.

图号 DRAWING NO.	07	版次 CHANGED NO.	A
图别 DOC. TYPE	暖施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；



屋顶通风及防排烟平面图 1:100

锦辉项目管理集团有限公司
JINHUI PROTECT MANAGEMENT GROUP CO.,LTD

资质证书编号：A352006090
建筑行业乙级；市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程、大气污染防治工程）专项乙级；电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级；

备注 REMARK

项目编码 STAMP
（打码机打码位置）

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	杨杰	
审核 REVIEWED BY	邓淑芬	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	杨杰	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	刘有香	
校对 PROOFREADED BY	邵赵龙	
设计 DESIGNED BY	刘有香	

建设单位 CONSTRUCTED WITH
西峡县城区第一小学

工程名称 PROJECT
西峡县城区第一小学改造提升项目
二期工程

子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE 屋顶通风及防排烟平面图

设计号 DES. NO.			
图号 DRAWING NO.	08	版次 CHANGED NO.	A
图别 DRG. TYPE	暖施	日期 DATE	2026.05

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；