

王家畔组新建活动中心

活动中心（暖通）

设计阶段 施工图



陕西华创瑞丰建筑工程设计有限公司

SHAANXI HUACHUANGRUIFENG ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

建筑工程乙级	A261139817
市政行业（排水工程）	A261139817
市政行业（道路工程）	A261139817
风景园林工程设计乙级	A261139817

项目编号	SXRF-SM-2026-003
------	------------------

日期	二零二六年三月
----	---------

版本号	SXRF-SM-2026003-01
-----	--------------------



工程名称	王家畔组新建活动中心	项目编号	SXRF-SM-2026-003
子项名称	活动中心	日 期	2026.03

[illegible][illegible]



陕西华创瑞建筑工程设计有限公司
SHAANXI HUACHUANGRUI BUILDING ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）乙级
工程设计资质证书编号：A261139817

注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经
本单位盖章后方可生效。

会 签			
建 筑		强 电	
Architectures		Electricals	
结 构		弱 电	
Structures		Telecom	
给 排 水		室 内	
Water		Interior	
暖 通		景 观	
Heating		Landscape	

盖 章

Seal

一、工程概况

本项目为办公楼,地上2层,建筑高度8.86m，总建筑面积1105.74平方米。
建筑类别：多层公共建筑，抗震设防烈度为6度。耐火等级二级。

二、设计内容

1消防通风系统设计。

2供暖系统设计。

三、设计依据

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012；
- 《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018年版)；
- 《建筑防排烟系统技术标准》（GB51251—2017）；
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189—2015；
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016；
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014；
- 《建筑暖通及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242—2016；
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002—2021；
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021；
- 《建筑环境通用规范》GB55016—2021；
- 《燃气工程项目规范》GB55009—2021；
- 《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》GB 21454—2021；
- 消防设施通用规范GB 55036—2022；
- 业主提供相关资料及各主管部门的批文。

四、室内外设计计算参数

1.室外设计计算参数（榆林市）

本工程供暖室外设计计算参数：

经纬度：北纬38°14’东经109°42’大气压力：889.9hPa

采暖室外计算温度：-15.1℃室外平均风速：3.5m/s 最大冻土深度：148cm

2.室内供暖设计计算参数：宿舍18℃ 办公18℃ 卫生间 16℃ 厨房/大厅/走道 16℃

五、供暖设计

1.供暖热源：

热源部分由室外动力站集中供给，统一定压。热媒温度为45/35℃。

2.供暖负荷统计：

供暖总热负荷为100kW ，热指标为100W/m2。系统阻力为30.5KPa。

3.供暖系统形式：

采用地暖供暖，供暖系统形式为上供上回同程式系统，供回水干管敷设于一层梁底。

4.供暖管材：

供暖主管道及立管DN<50采用焊接钢管，DN>=50采用无缝钢管，管道连接DN= <32丝接，DN>32焊接。支管至分集水器段管材采用耐热聚乙烯（PE—RT）管，管径为De25X2.8，户内供暖系统采用地板辐射加热带管管径为De20x2.3,管材耐温不低于80℃，耐压0.8MPa,寿命在50年以上，使用条件级别4级，管系列S4级。供暖系统支管与集、分水器直接连接的连接件及集、分水器应采用黄铜件，加热带与集配装置分支路阀门的连接，应采用专用卡箍式连接件。

5.供暖系统安装：

5.1户内加热带管两环以上户型设有分集水器，接口尺寸详见分、集水器配件图。分、集水器球阀过滤器均为黄铜材质，设备承压为

1.0MPa，在分、集水器上均设有φ3手动放气阀。

5.2埋设与填充层内的加热带严禁设有接头，严禁管道交叉。

5.3盘管始末端的适当距离内或其它管道密度较大处，当管间距 <100mm 时，应设置柔性套管等保温措施，并在管道上增设钢丝网片。

5.4填充层采用C15豆石混凝土,豆石粒径为 5—12mm。

5.5在卫生间、厨房敷设地板采暖时，加热带填充层上应做防水层。低温热水地板辐射采暖的加热带及其填充层与外墙，楼板结构层间应设绝热层。卫生间过门处应设止水墙，穿止水墙应采用隔离措施。

5.6与土壤相邻的地面，必须设绝热层，且绝热层下部必须设置防潮层。直接与室外空气相邻的楼板，必须设绝热层。地暖系统绝热层用保温聚苯板一层厚度为 30mm，其他层厚度为 20mm，密度为20Kg/m³，铺设保温板之地面应平整，不允许有凹凸及沙石碎块。

5.7地面伸缩缝的设置详见《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142—2012 第 5.4.14.地面面积超过 30m²或边长超过 6m时,应按不大于6m间距设置伸缩缝，伸缩缝宽度不应小于 8mm。

5.8 加热带管卡的安装依据《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142—2012 第 5.4.7，加热带弯头两端宜设固定卡；加热带固定点间距、直管段固定点间距宜为 0.5—0.7m，弯曲管段固定点的间距宜为 0.2—0.3m 。

5.9施工的环境温度不宜低于5℃；在低于0℃的环境下施工时，现场应采取升温措施。

5.10在加热管的铺设区内，严禁凿墙、钻孔或进行射钉作业。

5.11地面辐射供暖工程施工过程中，严禁人员踩踏加热带。

5.12地面辐射供暖系统未经调试，严禁运行使用。

5.13地暖系统工作压力为0.30MPa。地暖系统水压试验按照《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142—2012第 5.6.1及《低温热水系统的水压试验》进行。

5.14户内地暖系统水压试验：在捣制混凝土填充层之前和混凝土填充层养护期满后之后，应分别进行系统水压试验，水压试验应符合下列要求：

- 水压试验之前：应对试压管道和构件采取安全有效的固定和保护措施。
- 冬季进行水压试验时，应采取可靠的防冻措施。
- 水压试验应按下列步骤进行：
 - 经分水器缓慢注水，同时将管道内空气排出。

供暖通风设计与施工说明（一）

b. 充满水后，进行水密性检查。

c. 升压至规定试验压力后，停止加压，稳定1h，观察有无漏水现象。

d. 采用手动泵缓慢升压，升压时间不得小于 15min 。

e. 稳定 1h 后，补压至规定试验压力值，15min内的压力降不超过 0.05MPa ，无渗漏为合格。

5.15 混凝土填充层施工中，加热带管内水压不应低于0.6MPa；填充层养护过程中，系统水压不应低于0.4MPa。

5.16住宅楼户内地板辐射采暖系统，必须经施工单位认真调试及试运行后，方可投入使用。未经调试严禁运行使用。

5.17供暖系统在非采暖季应满水保护。

5.18供暖管道穿防火隔墙、楼板、防火墙的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

5.19阀门选用按 DN<25 时选用铜质球阀，其他均选用一般闸阀及截止阀。

5.20管道安装完毕后应进行彻底清洗，清洗合格后按规范要求试压。

5.21本建筑均选用钢制散热器，中心距：600mm,标准散热量：（温差=22℃）50W/片。如改用其他类型散热器，必须进行热换算计算，每组散热器均设手动跑风阀,跑风阀采用φ3型。应选用内防腐型，并满足产品对水质的要求。非供暖期，供暖系统应充水保养。

5.22其它各项施工要求及工程验收，应依据《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002及《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142—2012及国标《低温热水地板辐射供暖系统施工安装》Y12K404进行。

5.23其余未尽之处均参照国家有关规范及规程执行。

六、通风防排烟设计

1.封闭楼梯间设有 2m²外窗,满足自然通风条件。本项目中采用自然通风方式的封闭楼梯间，应在最高部位设置面积不小于1.0m²的应急排烟窗；当建筑高度大于10m时尚应在楼梯间的外墙上设置总面积不小于2.0m²的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于3层。楼梯顶部的可开启外窗,应在距地面高度为1.3m~1.5m的位置设置手动开启装置。

2.厨房设防爆风机

换气次数不小于12次/时，燃气报警装置联锁风机，室内外均设开启开关；厨房排油烟装置由专业厂家二次设计，二次设计完成后应经审查后才能施工。卫生间采用自带止回阀的通风器，并采用柔性软管通至排气道或与风管相连接排至大气；换气扇换气次数按15次/h计算。

3.走道两端设置自然排烟窗，两端排烟窗面积分别不小于2m²。设置高度2.1m以上有效；满足自然通风条件。

4.采用自然排烟系统的场所，自然排烟窗的设置要求：

（1）防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗间距不大于30m；

（2）自然排烟窗设置在外墙上，设置在储烟仓以内；面积不大于200m²时开启方向可不限；

（3）当采用开窗角大于70°的平开窗时，其面积应按窗的面积计算；当采用推拉窗时，面积应按开启的最大窗口面积计算。

5.当走廊不满足自然排烟条件时，设置独立的排烟系统、补风系统。每个防烟分区的计算排烟量取值不小于15000m³/h，补风量不小于排烟量的50%。采用自然补风。同一防烟分区内补风口设于该防烟分区的储烟仓以下。

6.防烟分区的划分采用结构梁或 挡烟垂壁（材质满足国家消防相关标准即可）。防烟分区不跨越防火分区。结构梁或 挡烟垂壁垂直壁形成的储烟仓均>空间净高的10%，且≥500mm。防烟挡板采用GA533型防火玻璃。储烟仓距地面的高度满足最小清晰高度的要求。

7. 排烟风机及常闭排烟口均在距地1.5m处设手动开启装置。安装防火阀处穿墙风管采用2mm钢板制作。

8. 排烟管道应与可燃物、难燃物保持不小于150mm的距离。

9. 防排烟自动控制要求

10.1 当某处发生火灾时，该处手动报警、（烟）温感器向消防控制中心输出报警信号，由该中心切断除排烟风机、消防补风机以外的所有空调通风电源,中心自动或手动开启相应的排烟口、送风口或加压送风口，并联动排烟风机、送风机。排烟风机入口管道上装有熔点为280℃的防火阀，并与排烟风机连锁。排烟风机应能保证其在280℃时连续工作不小于30min。

10.2 消防控制设备应显示防排烟系统的送风机、排风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

10.3 排烟风机、补风机的启动应符合下列规定：

1)现场手动启动；2)通过火灾自动报警系统自动启动；3)消防控制室手动启动；4)系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；5)排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

10.4 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

11. 防火阀的设置

12.1 管道穿越防火分区处。

11.2 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。

11.3 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）。

11.4 穿越防火分隔处的变形缝两侧。

12. 排烟防火阀的设置

12.1 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；13.2 一个排烟系统担负多个防烟分区的排烟支管上；

12.3排烟风机入口处;12.4穿越防火分区处。

13. 通风安装说明：

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

表13.1.1 不锈钢板风管与配件的板材最小厚度（mm）

风管直径或长边尺寸 b	微压、低压、中压	高压
b≤450	0.5	0.75
450<b≤1120	0.75	1.0
1120<b≤2000	1.0	1.2
2000<b≤4000	1.2	1.2

表13.1.2 钢板矩形风管与配件的板材最小厚度（mm）

风管边长尺寸 b	微压、低压系统	中压系统		高压系统
		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
450<b≤630	0.6	0.75	0.75	1.0
630<b≤1000	0.75	0.75	0.75	1.0
1000<b≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2
1500<b≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5
2000<b≤4000	1.2	1.2	1.2	1.5

注：微压系统：管内正压P≤125Pa，管内负压P≥-125Pa；

低压系统：125Pa<P（管内正压）≤500Pa，-500Pa<P（管内负压）<-125Pa，

中压系统：500Pa<P（管内正压）≤1500Pa，-1000Pa<P（管内负压）<-500Pa，

高压系统：1500Pa<P（管内正压）≤2500Pa,-2000Pa≤P（管内负压）<-1000Pa。

本工程按微、低、中压系统选用。防排烟系统风管钢板厚度按高压系统。

13.2 风管加固应符合下列规定：

13.2.1 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。

13.2.2 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1.2m²，中、高压风管单边面积1.0m²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的风管也可采用压制十字交叉筋的方式加固。

13.2.3 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4m²时，均应采用加固措施。

13.2.4 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。

13.4 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。

13.5 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13.5.1 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	
		纵向咬口风管	螺旋咬口风管
≤400	4000	4000	5000
>400	3000	3000	3750

风管支、吊架形式，用料规格详见国标08k132。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。

13.6 所有送回风口除说明外，均采用铝合金制作（有特殊要求项目除外）。

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

13.8 矩形风管一般应采用曲率半径为1.5倍平面边长的内外同心弧形弯管。当平面边长大于500mm,且曲率半径小于1.5 倍的平面边长时，应设置弯管导流叶片。

13.9 通风机进出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φ3mm。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。

13.10 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。

13.11 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。

13.12 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。

13.13 防火阀宜设在穿越防火隔墙的气流上游段。

13.14 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。

13.15 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。

13.16 在防火阀两侧各2米范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料。

13.17 在风管穿越防火墙或楼板时，应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于2.0mm，风管与防护套管之间需用不燃或防火封堵材料严密填实。

13.18 排烟兼排风系统的柔性接头，在280℃条件下不小于30分钟。必须用不燃材料制作，柔性接头长度一般为150~200mm。设于变形缝的柔性接头其长度比变形缝宽度长150mm，在柔性接头两边采用73mm宽镀锌钢板锁边。在接头处禁止变径。

13.19 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。

13.20 安装在吊顶内的排烟/厨房排油烟风管，当吊顶内有可燃物或难燃物时，吊顶内的排烟管道应采用带铝箔超细玻璃棉，容重：40Kg/m，导热系数小于0.0334W/m·k，3防火性能：不燃A1级,厚度不小于50mm保温，与可燃物、难燃物保持不小于150mm的距离。

13.21、风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，应采用厚度为2mm的镀锌钢板制作，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0米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。防火保护措施详见国标图集《防排烟系统设备及附件选用及安装》(07K103—2)中“防火风管说明”章节。

13.22 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，必须设防护罩（网）或采取其他安全措施。

13.23 所有砖砌及混凝土风道应与土建施工配合，做到严密不漏风，内表面必须平整光滑。

供暖通风设计与施工说明(二)

13.24 排风管道的耐火极限应符合下列规定:

- 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。
- 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。
- 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。
- 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, 但养老服务中心和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0.50h。

13.25 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,并应与可燃物保持不小于150mm 的距离。

13.26 机械加压风管道的耐火极限应符合下列规定:

- 1). 竖向设置的加压送风管道应独立设置在管道井内, 当确有困难时, 未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道其耐火极限不应低于1.0h。
- 2). 水平设置的送风管道, 当设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于0.5h; 当未设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于1.0h。

13.2.7 补风管道耐火极限不应低于0.5h,当补风管道跨越防火分区时,管道的耐火极限不应低于1.5h。

七、绿建设计

1. 严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021进行设计。
2. 设计尽量利用自然通风方式。
3. 本项目室内设计温度：冬季：18℃；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的规定。
4. 围护结构传热系数均小于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021限值，严格按照建筑节能设计进行选取。
5. 各楼栋热水入口设总热量表，各户设分户计量表、锁闭阀及分室调节阀。

八、抗震设计

1. 为防止地震时风管系统及供暖空调管道系统失效及跌落造成人员伤亡及财产损失, 根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021 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, 应进行抗震设防。
2. 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, 应设置在建筑主体结构震后应较小的部位。
3. 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. 建筑附属机电设备的底座或支架, 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. 抗震设计具体深化设计由专业公司完成。

九、节能环保设计

1. 供暖管道经水力平衡计算并设适当的水力平衡措施, 不平衡率不大于15%; 详见暖通计算书;
2. 防排烟设备均选用高效率, 低能耗的产品。普通通风系统取机的单位耗功率 $WS \leq 0.216$, 符合现行《公共建筑节能设计标准》GB50189的要求;
3. 风机和水泵选型时, 风机效率不应低于现行国家标准《通风机械效能限值及能效等级》GB 19761规定的通风机械能效等级的2级。循环水泵效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。
4. 通风、空调设备选择高效、低噪声、低振动的设备, 并采取适当的消声隔振减措施: 进出机房的风管设消声器或消声弯头, 机房的隔墙、楼板由建筑专业进行隔声处理, 机房门采用防火隔声门;
5. 直接对外风机进(出)口处应设置铁丝网, 风管与外墙百叶相连由现场解决。

十、防腐保温

- ## 1.防腐

1.1 管道在试压、清洗合格后方能进行除锈和油漆工作。

1.2金属支托吊架在表面除锈后,刷红丹漆两遍,再刷调和漆二遍。

1.3 风管角钢法兰先进行两度防锈底漆处理后方可铆接到风管上。

1.4焊接及无缝钢管保温前应进行除锈处理，处理后刷红丹漆两遍。

2. 保温

2.1 水箱、阀门及水过滤器采用厚度为50mm的难燃B1级发泡橡塑保温；阀门及水过滤器的保温层厚度与其接管的保温层厚度相同。

2.2保温应美观,不防碍运动部件的活动,便于清洗和维护。

十一、设备安装

所有设备必须在设备到货后核对其基础尺寸,经确认正确无误时方可安装,否则须请土建工种依设备修改基础并达到设计强度后再行安装,基础表面必须按设计标高找平抹光。

十二、其它

1. 设备与管道的安装过程中应与其他工种密切配合，既要做到本专业工种合理又要兼顾工程整体的合理。
2. 有关管道及设备预留洞等应与土建配合预留。
3. 其余未详之处请遵照《通风与空调工程施工质量验收规范》(GBJ50243—2016)及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的规定执行。
4. 设备材料表数量仅供参考；订货前应仔细校核无误后方可作为订货依据。
5. 建筑节能工程采用的材料、构件和设备，应在施工进场进行随机抽样复验，复验应为见证取样检验。当复验结果不合格时，工程施工中不得使用。
6. 建筑节能系统和可再生能源系统工程施工完成后，应进行系统调试；调试完成后，应进行设备系统节能性能检验并出具报告。受季节影响未进行的节能性能检验项目，应在保修期内补做。
7. 建筑节能系统安装前，应对照图纸对建筑节能能效指标进行核查。
8. 其它未说明的供暖、通风与空调相关施工、调试、验收、运行管理应符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021相关规定进行。
9. 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。
10. 系统竣工后，应进行施工验收，验收不合格不能投入使用。

通风图例

[illegible]

注:未列出图例参考暖通空调制图标准GB/T50114—2010执行。

防火配件图例及功能明细

名 称	编号	图例	适用系统		平时状态		弱电控制		功 能							设 置 说 明
			平时	消防	常开	常闭	是	否	70℃熔断	150℃熔断	280℃熔断	24V电控关	24V电控开	动作反馈信号	连锁/联动	
70℃简易防火阀	1		✓	✓	✓			✓								平时通风或回风管上,防止火势进入风口并蔓延
70℃防火阀	2a		✓	✓	✓			✓						✓		消防补风和加压送风系统风管上有防火要求处,空调通风系统风管内防火要求处
	2b			✓	✓			✓		✓				✓	✓	消防补风联动风机
150℃防火阀	3		✓		✓			✓		✓				✓		厨房排油烟系统中风管有防火要求处
280℃排烟防火阀	4a			✓	✓			✓			✓			✓		排烟系统风管上有防火要求处
	4b			✓	✓			✓		✓				✓	✓	排烟系统风管上最靠近风机处,联动风机
70℃防火风口	5		✓		✓			✓								有防火要求的平时使用的风口
70℃电动防火阀	6		✓		✓			✓				✓	✓	✓		风管上的有防火要求的阀门(需要电控关闭和开启,可调节),如:设置气体灭火的房间
70℃排烟防火阀	7		✓	✓	✓			✓		✓		✓		✓		空调通风系统风管内防火要求处,靠烟感器控制动作,电信号控制关闭或自动关闭
板式排烟口	8			✓		✓		✓				✓		✓	✓	设置于排烟处,电信号开启或手动开启,输出电信号开启排烟风机。
多叶送风口	9			✓		✓		✓				✓		✓	✓	设置于排烟处,电信号开启或手动开启,输出动作信号,联动加压送风机开启
280℃排烟阀	10			✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓	设置于排烟系统风管上,电信号开启或手动开启,输出电信号开启排烟风机
280℃多叶排烟口	11			✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓	设置于排烟处,电信号开启,远距离手动开启和复位,输出电信号开启排烟风机。
280℃排烟防火阀	12		✓	✓	✓			✓		✓		✓		✓		排烟系统风管内防火要求处,电信号控制关闭或自动关闭

注:1. 所有可反馈信号的阀门(风口)的反馈信号均可根据需要连锁风机或反馈至消防控制中心,再由消防控制中心进行联动控制。

2. 防火阀若有风量调节功能要求,应在图中直接注释。

3. 以上常闭排烟口、排烟阀、送风口均带有远距离钢缆控制功能。做法详见国标《防排烟系统设备及附件选用与安装》07K103-2 P56、62。

4. 板式排烟口、电动防火阀不带熔断器,其余所有阀门及风口均带有相应温度可自行熔断关闭的熔断器












注:1. 所有可反馈信号的阀门(风口)的反馈信号均可根据需要连锁风机或反馈至消防控制中心,再由消防控制中心进行联动控制。


2. 防火阀若有风量调节功能要求,应在图中直接注释。

3. 以上常闭排烟口、排烟阀、送风口均带有远距离钢缆控制功能。做法详见国标《防排烟系统设备及附件选用与安装》07K103-2 P56、62。

4. 板式排烟口、电动防火阀不带熔断器,其余所有阀门及风口均带有相应温度可自行熔断关闭的熔断器

采暖图例

图 例	名 称
	水管软接头
	供水采暖管道
	回水采暖管道
	分集水器
	高阻恒温控制阀
	采暖立管
	波纹补偿器
	自动排气阀
	管道固定支架
$i=0.003$	采暖管道坡度
	静态平衡阀
	截止阀

			
陕西华创瑞丰建筑工程设计有限公司 SHAANXI HUANCHUANRUIFENG ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD			
建筑行业（建筑工程）乙级 工程设计资质证书编号:A261139817			
注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经本单位盖章后方可生效。			
<div></div>			
会 签			
建 筑 Architectures		强 电 Electricity	
结 构 Structure		弱 电 Telecom	
给 排 水 WWD		室 内 Interior	
暖 通 Heating		景 观 Landscape	
盖 章			Seal
<div></div>			
建设单位			
神木市迎宾街道办			Client
项目名称			
王家畔组新建活动中心			Project
子项名称			
活动中心			Project Subdivision
图纸名称			
供暖通风设计与施工说明（二）			Drawing Title
项目负责人 Project director	朱印刚	朱印刚	
审 定 Approved by	张 辉	张辉	
审 核 Reviewed by	张 辉	张辉	
专业负责人 Specialist responsible	夏雪娇	夏雪娇	
校 对 Checked by	张 辉	张辉	
设 计 Designed by	薛永强	薛永强	
项目编号 Project No.	SHP-SM-2026-003	图 别 Status	暖通
版本号 Version No.	A	日 期 Date	2026.03
图纸编号 Drawing No.	NT-02		



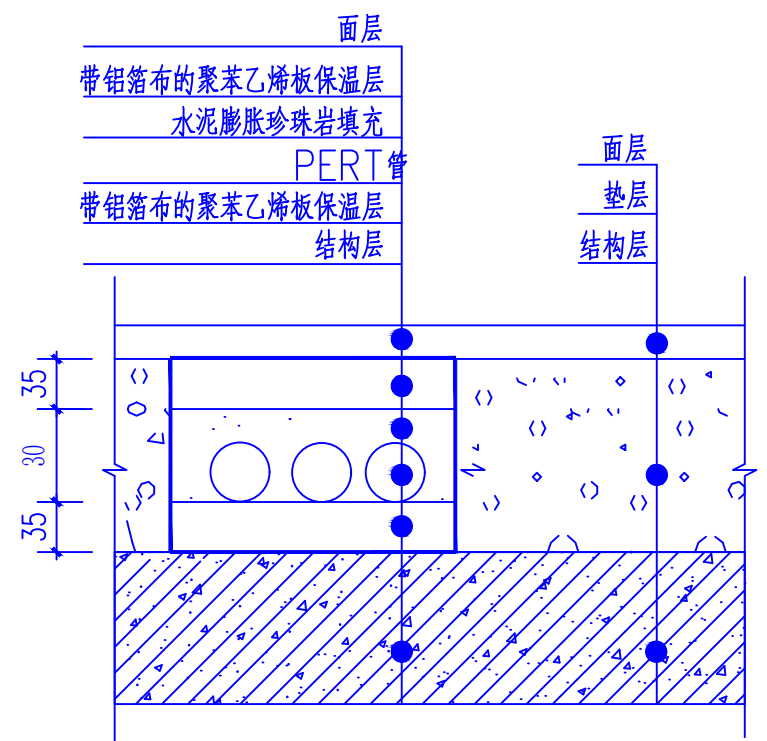
陕西华创瑞建筑工程设计有限公司
SHANXI HUACHUANGRUI ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）乙级
工程设计资质证书编号：A261139817

注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经
本单位盖章后方可生效。

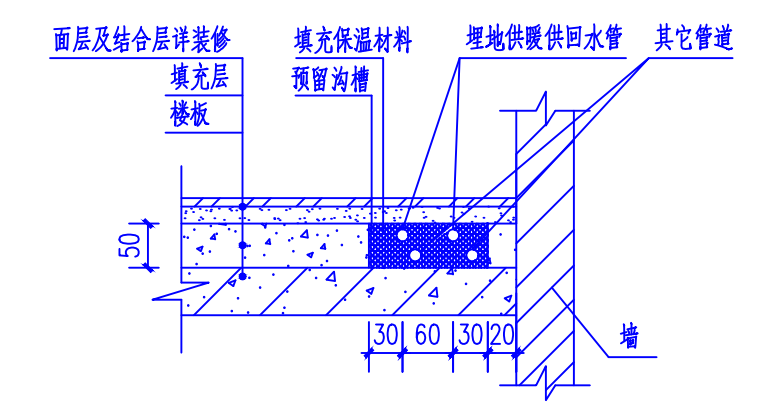
会 签		
建 筑	强 电	
结 构	弱 电	
给 排 水	室 内	
暖 通	景 观	
画 章		Seal

建设单位	Client
项目名称	Project
子项名称	Project Subdivision
图纸名称	Drawing Title
供暖详图 设备表	

项目负责人	Project Director	朱印刚	朱印刚
审 定	Authorised	张 辉	张辉
审 核	Approved by	张 辉	张辉
专业负责人	Majorian Responsible	夏雪娇	夏雪娇
校 对	Checked by	张 辉	张辉
设 计	Designed by	薛永强	薛永强
项目编号	Project No.	SHP-SW-2026-003	图 别
版 本 号	Version No.	A	日 期
图纸编号	Drawing No.	NT-03	暖施

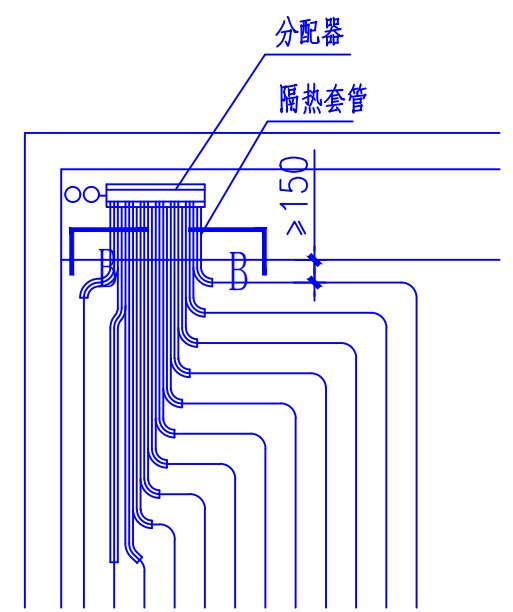


公共走廊部分采暖管敷设详图



每层入户采暖埋地敷设剖面图

注：填充保温材料为复合硅酸盐，容重800~900kg/m³，
导热系数0.0042W/(m²·K)，抗压强度0.496MPa



管道密集处隔热做法

波纹纹补偿器需在补偿器侧设置三个导向支架，导向支架距离按下图所示施工：

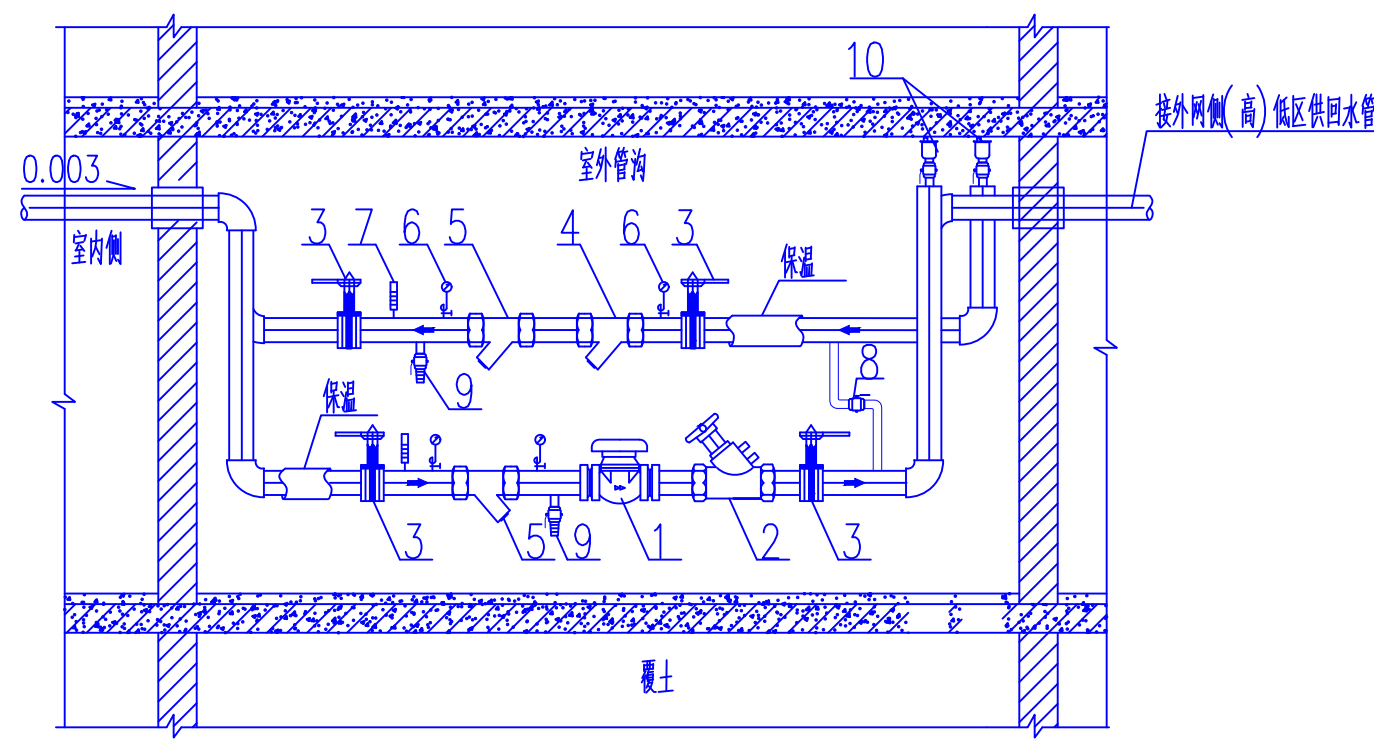
L/3按下表选用：

管道公称直径 DN	65	80	100	125	150	200	250	300
L/3 m	4.7	6.0	6.4	8.0	9.0	12.0	15.0	18.0

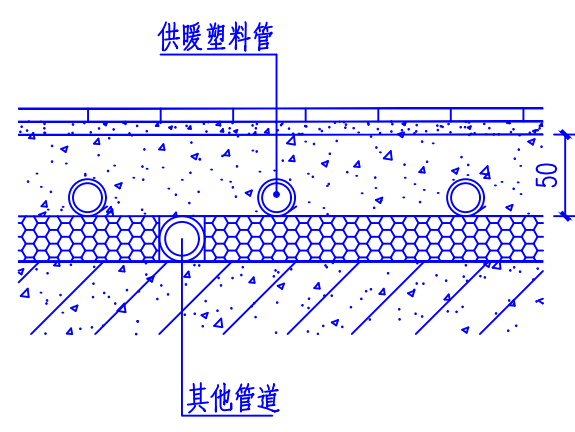


热力入口装置安装设备表

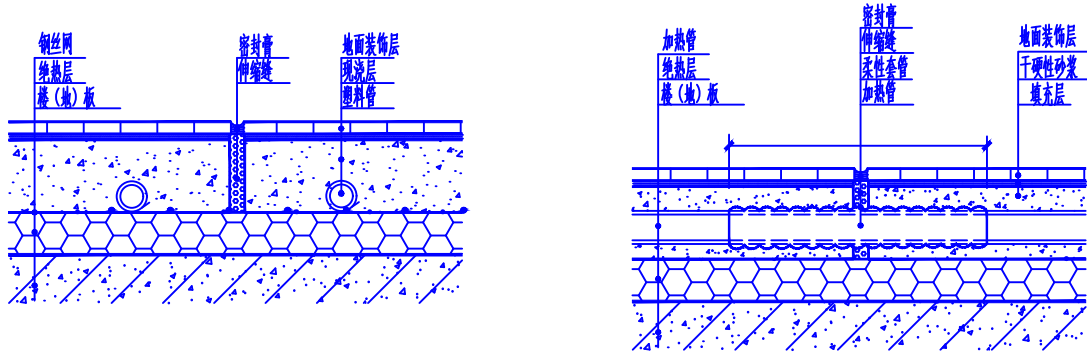
编号	名 称	规 格	单位	数量
1	超声波热量表	UHM230 (通信数量远传)	个	1
2	静态平衡阀	P=1.6MPa	个	1
3	蝶 阀	P=1.6MPa DN<50S时采用铸钢	个	4
4	水过滤器	P=1.6MPa铜管径 孔径3mm	个	1
5	水过滤器	P=1.6MPa铜管径 60目	个	2
6	压 力 表	0 ~1.6MPa	个	4
7	温 度 计	0 ~150℃	只	2
8	旁通管球阀	比供水管小 1~2号	个	1
9	泄水管球阀	DN20 (黄铜)	个	2
10	自动放气阀	DN20 (黄铜)	个	2



热力入口装置安装示意图



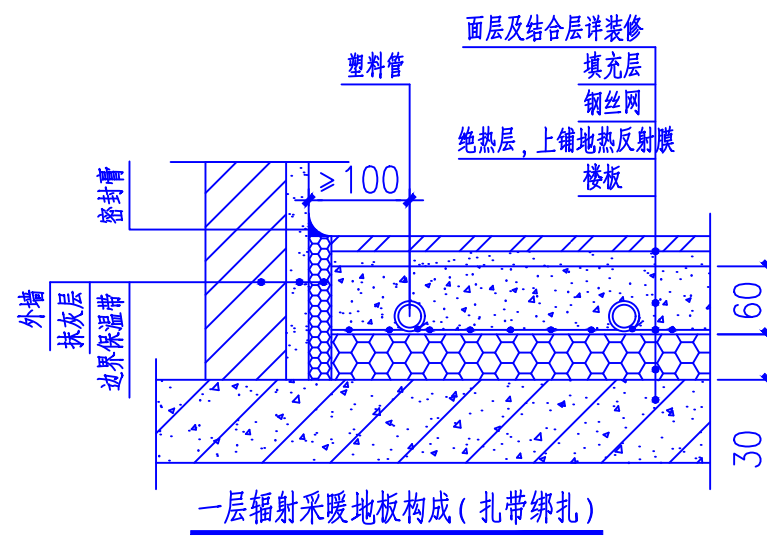
采暖管道与其他管道共同敷设做法



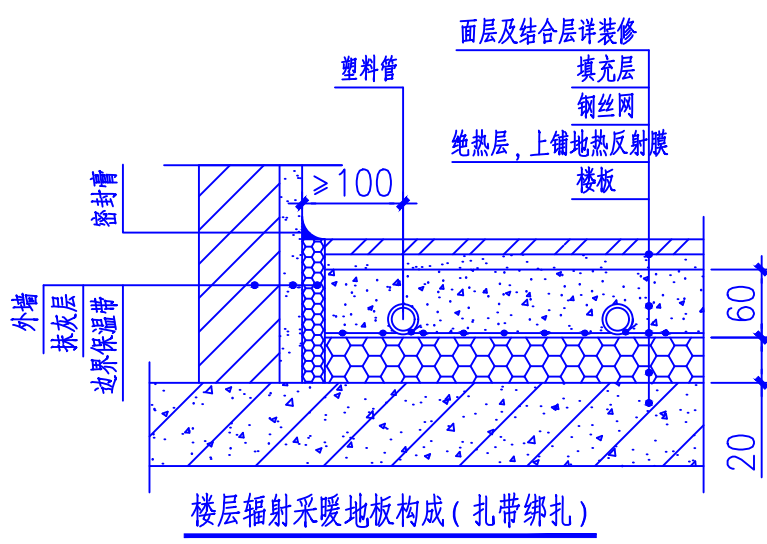
地面伸缩缝做法

加热线与伸缩缝垂直（穿过）做法

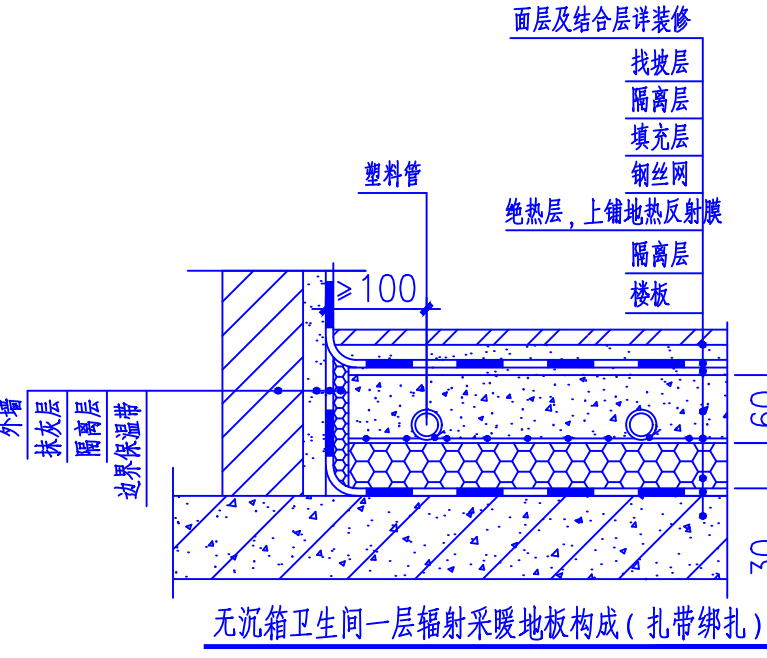
说明：1. 伸缩缝材料宜采用模塑聚乙烯泡沫塑料板，其密度不大于20kg/m³，厚度为20mm。
2. 加热线穿越伸缩缝处设柔性套管，柔性套管为塑料管或波纹管，其管径比加热线大1号。
3. 瓷砖、大理石、花岗岩装饰层施工时，在伸缩缝处宜采用干贴。



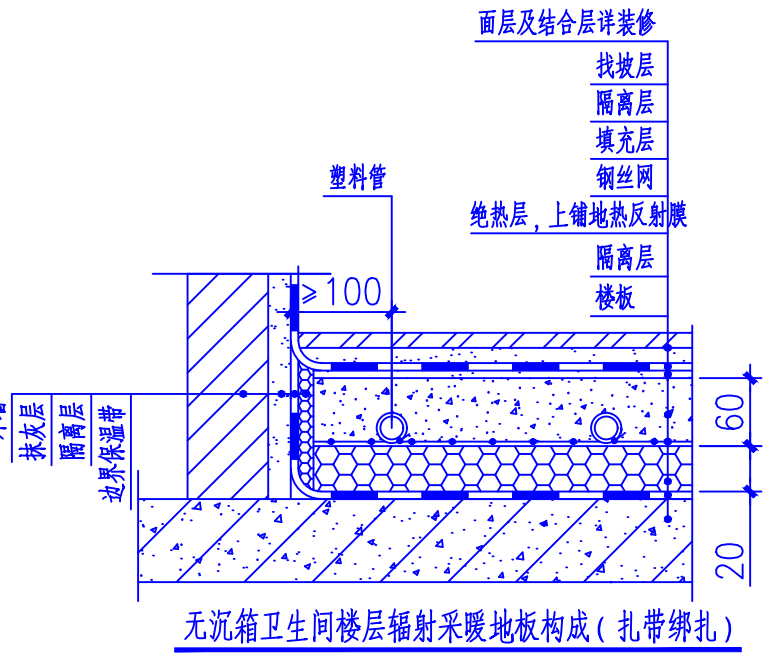
一层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）



楼层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）



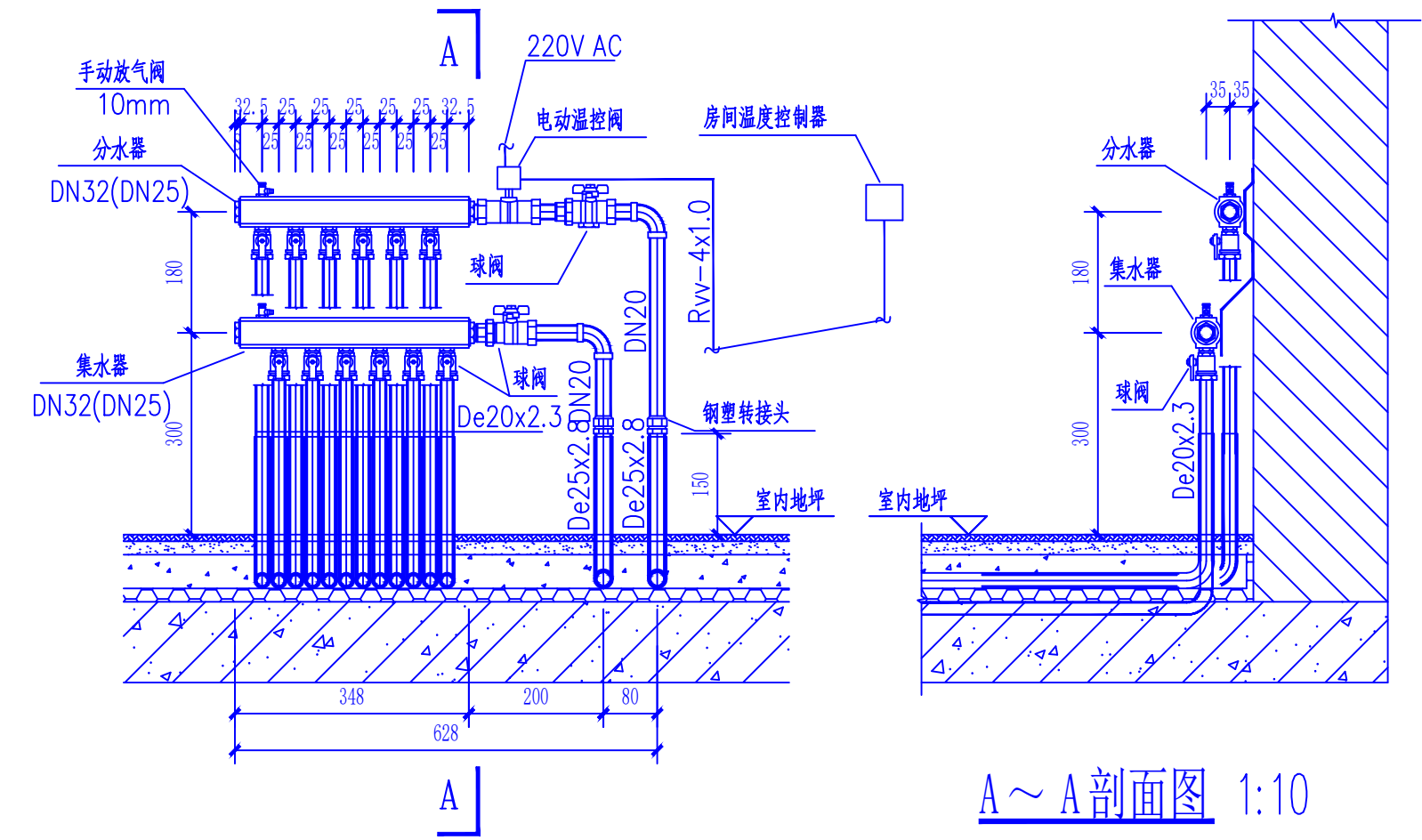
无沉箱卫生间一层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）



无沉箱卫生间楼层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）

辐射供暖系统地面构造详图

说明：1. 面层及结合层详装修
2. 隔离层：仅在楼层潮湿房间（卫生间）地面设，1.5厚高分子防水涂料，详建筑。
3. 找坡层：找坡1~2%至排水口，详建筑
4. 填充层：60~C20细石混凝土，其在塑料管管顶上的厚度不应小于30mm
5. 钢丝网：100mmx100mm 钢丝网
6. 绝热层：EPS保温板，上铺绝热反射膜
7. 此处仅为示意地暖管道安装，土建设法以建筑为准。



A~A剖面图 1:10

分、集水器正视图（6分支环路） 1:10

注：1. 此图所示为六个环路，可根据具体情况按此规律改变分配器规格。
2. 环路数小于等于3个时分集水器公称直径为DN25，大于3个时公称直径为DN32。
3. 分集水器各环路对应长度如下表所示。

分集水器环路数	2	3	4	5	6	7	8
分集水器长度 (mm)	148	198	248	298	348	398	448
分集水器总长度（含供水管）(mm)	428	478	528	578	628	678	728

4. 分集水器在供水总管上设置电动温度控制阀，阀体型号为 RA-G/DN20 (220V AC)，配 TWA-A 热电驱动器。
在客厅设房间温度控制器，型号为 FH-CWT（拨盘式，220V AC），安装位置距地1.3m，具体位置详见平面图。
5. 在电动温度控制阀的位置预留 220V AC 电源，在电动温度控制阀和房间温度控制器之间预埋线管，该线管与地暖管一起铺设，
内穿一个四芯电缆，其中2根为控制器电源线，2根为温控阀控制线，线径 1mm² x4。



陕西华创瑞丰建筑工程设计有限公司
SHAANXI HUACHUANGRUIFENG ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）乙级
工程设计资质证书编号：A261139817

注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经
本单位盖章后方可生效。

会 签			
Confirmed by			
建 筑		强 电	
Architecture		Electricity	
结 构		弱 电	
Structure		Telecom	
给 排 水		室 内	
RSD		Interior	
暖 通		景 观	
MEC		Landscape	
盖 章			Seal

建设单位 Client

神木市迎宾街道办

项目名称 Project

王家畔组新建活动中心

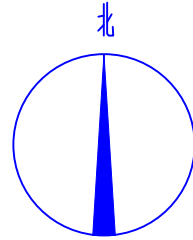
子项名称 Project Subdivision

活动中心

图纸名称 Drawing Title

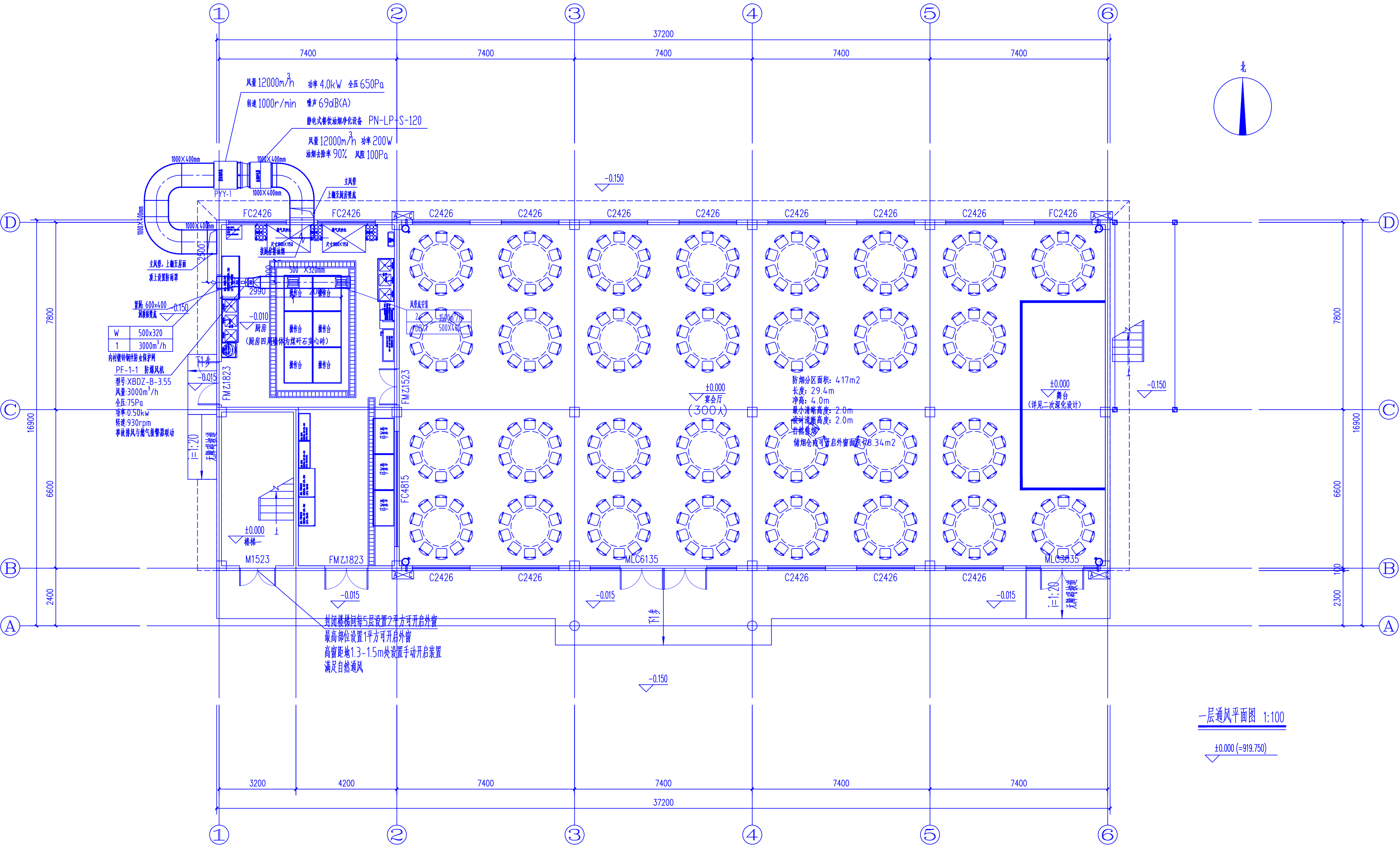
一层通风平面图

项目负责人 Project director	朱印刚	朱印刚	
审 定 Authorized	张 辉	张辉	
审 核 Approved by	张 辉	张辉	
专业负责人 Responsible	夏雪娇	夏雪娇	
校 对 Checked by	张 辉	张辉	
设 计 Designed by	薛永强	薛永强	
项目编号 Project No.	SXRF-SM-2026-003	图 别 Status	暖通
版 本 号 Version No.	A	日 期 Date	2026. 03
图纸编号 Drawing No.	NT-04		



一层通风平面图 1:100

±0.000 (=919.750)



封闭楼梯间每5层设置2平方可开启外窗
最高部位设置1平方可开启外窗
高窗距地1.3-1.5m处设置手动开启装置
满足自然通风

防烟分区面积：417m²
长度：29.4m
净高：4.0m
最小清晰高度：2.0m
排烟清晰高度：2.0m
自然排烟
储烟仓或可开启外窗面积：8.34m²

W 500x320
1 3000m³/h
内衬镀锌钢板保护层
PF-1-1 防爆风机
型号：XBDZ-B-3.55
风量：3000m³/h
全压：75Pa
功率：0.50kW
转速：930rpm
事故排风与燃气报警器联动



陕西华创瑞丰建筑工程设计有限公司
SHAANXI HUACHUANGRUFENG ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）乙级
工程设计资质证书编号：A261139817

注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经
本单位盖章后方可生效。

会 签
Confirmed by

建 筑 Architecture		强 电 Electricity	
结 构 Structure		弱 电 Telecom	
给 排 水 R&B		室 内 Interior	
暖 通 HVC		景 观 Landscape	

盖 章
Seal

建设单位
Client

神木市迎宾街道办

项目名称
Project

王家畔组新建活动中心

子项名称
Project Subdivision

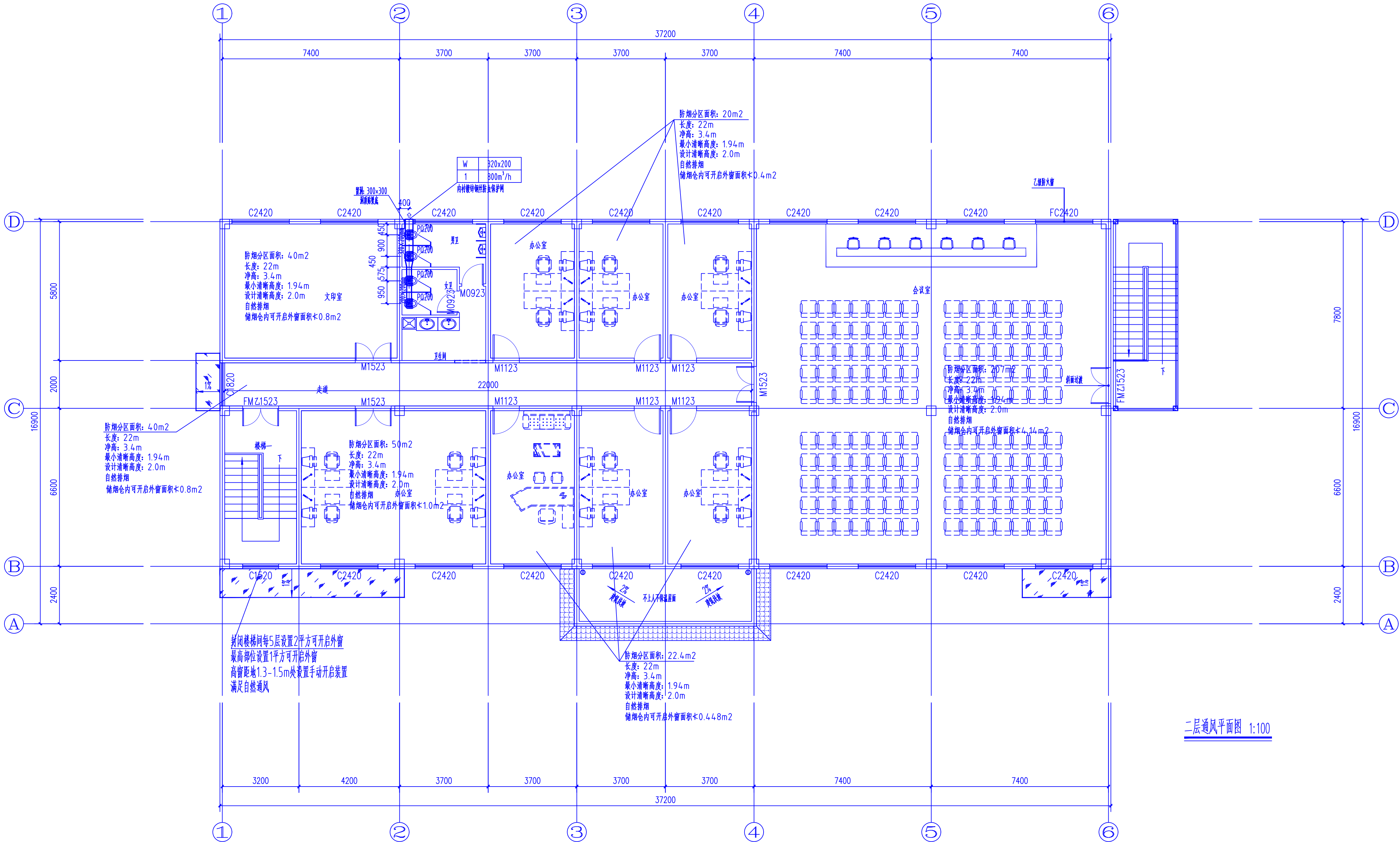
活动中心

图纸名称
Drawing Title

二层通风平面图

项目负责人 Project director	朱印刚	朱印刚	
审 定 Authorized	张 辉	张辉	
审 核 Approved by	张 辉	张辉	
专业负责人 Discipline responsible	夏雪娇	夏雪娇	
校 对 Checked by	张 辉	张辉	
设 计 Designed by	薛永强	薛永强	
项目编号 Project No.	SXHF-SM-2026-003	图 别 Status	暖通
版 本 号 Version No.	A	日 期 Date	2026. 03
图纸编号 Drawing No.	NT-05		

二层通风平面图 1:100





陕西华创瑞丰建筑工程设计有限公司
SHAANXI HUACHUANGRUIFENG ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

建筑行业（建筑工程）乙级
工程设计资质证书编号：A261139817

注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经
本单位盖章后方可生效。

会 签			
建 筑		强 电	
Architcture		Electricity	
结 构		弱 电	
Structure		Telecom	
给 排 水		室 内	
RWD		Interior	
暖 通		景 观	
MEC		Landscape	

盖 章

建设单位

神木市迎宾街道办

项目名称

王家畔组新建活动中心

子项名称

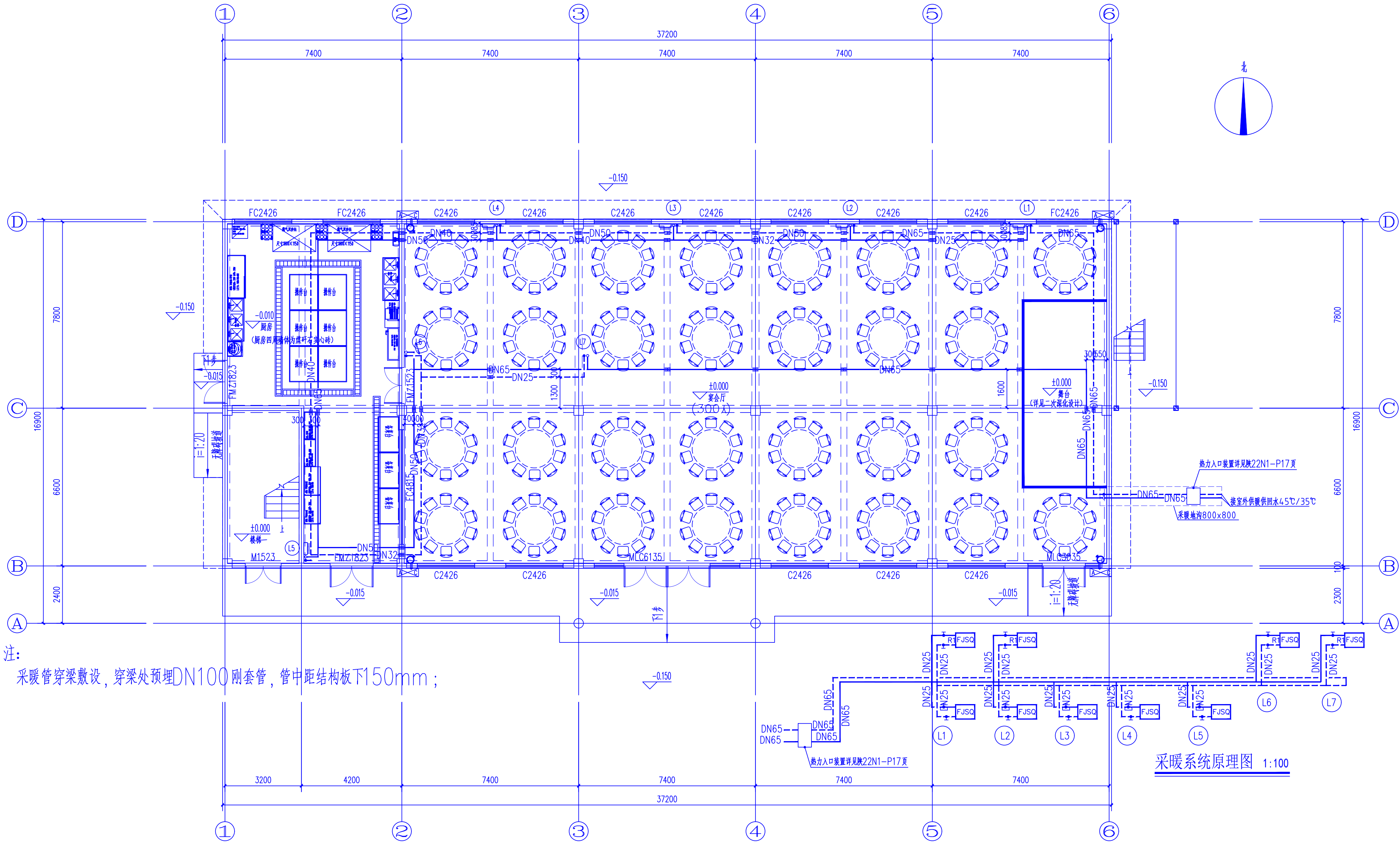
活动中心

图纸名称

一层采暖干管平面图

项目负责人	朱印刚	朱印刚
Project director		
审 定	张 辉	张辉
Authorized		
审 核	张 辉	张辉
Approved by		
专业负责人	夏雪娇	夏雪娇
Responsible		
校 对	张 辉	张辉
Checked by		
设 计	薛永强	薛永强
Designed by		

项目编号	SRF-SM-2026-003	图 别	采暖
Project No.		Status	
版本号	A	日 期	2026. 03
Version No.		Date	
图纸编号	NT-06		
Drawing No.			



注：
采暖管穿梁敷设，穿梁处预埋DN100刚套管，管中距结构板下150mm；

一层采暖干管平面图 1:100

采暖系统原理图 1:100



陕西华创瑞丰建筑工程设计有限公司
SHAANXI HUACHUANGRUIFENG ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）乙级
工程设计资质证书编号：A261139817

注：本套图纸在取得政府主管部门审查批复的相关文件并经
本单位盖章后方可生效。

会 签			
Confirmed by			
建 筑		强 电	
Architecture		Electricity	
结 构		弱 电	
Structure		Telecom	
给 排 水		室 内	
RWD		Interior	
暖 通		景 观	
MEC		Landscape	
盖 章			Seal

建设单位 Client

神木市迎宾街道办

项目名称 Project

王家畔组新建活动中心

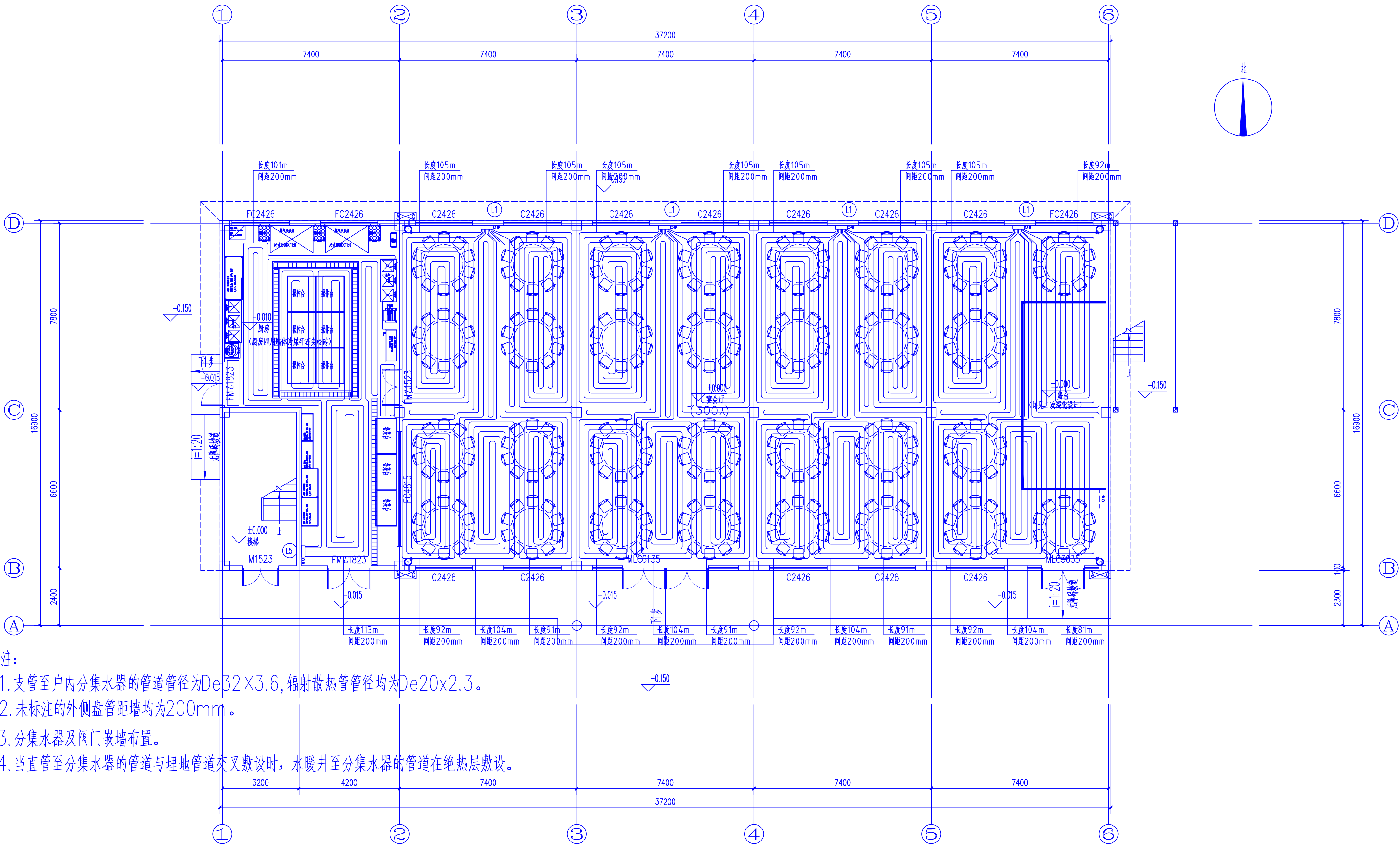
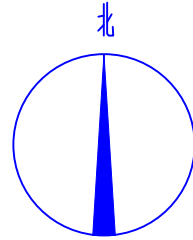
子项名称 Project Subdivision

活动中心

图纸名称 Drawing Title

一层采暖平面图

项目负责人 Project director	朱印刚	朱印刚	
审 定 Authorized	张 辉	张辉	
审 核 Approved by	张 辉	张辉	
专业负责人 Discipline responsible	夏雪娇	夏雪娇	
校 对 Checked by	张 辉	张辉	
设 计 Designed by	薛永强	薛永强	
项目编号 Project No.	SHXF-SM-2026-003	图 别 Status	暖通
版本号 Version No.	A	日 期 Date	2026. 03
图纸编号	NT-07		



- 注：
- 支管至户内分集水器的管道管径为De32×3.6, 辐射散热管管径均为De20×2.3。
 - 未标注的外侧盘管距墙均为200mm。
 - 分集水器及阀门嵌墙布置。
 - 当直管至分集水器的管道与埋地管道交叉敷设时，水暖井至分集水器的管道在绝热层敷设。

一层采暖平面图 1:100

会 签			
Confirmed by			
建 筑		强 电	
Architecture		Electricity	
结 构		弱 电	
Structure		Telecom	
给 排 水		室 内	
PSD		Interior	
暖 通		景 观	
HVAC		Landscape	

建设单位 Client

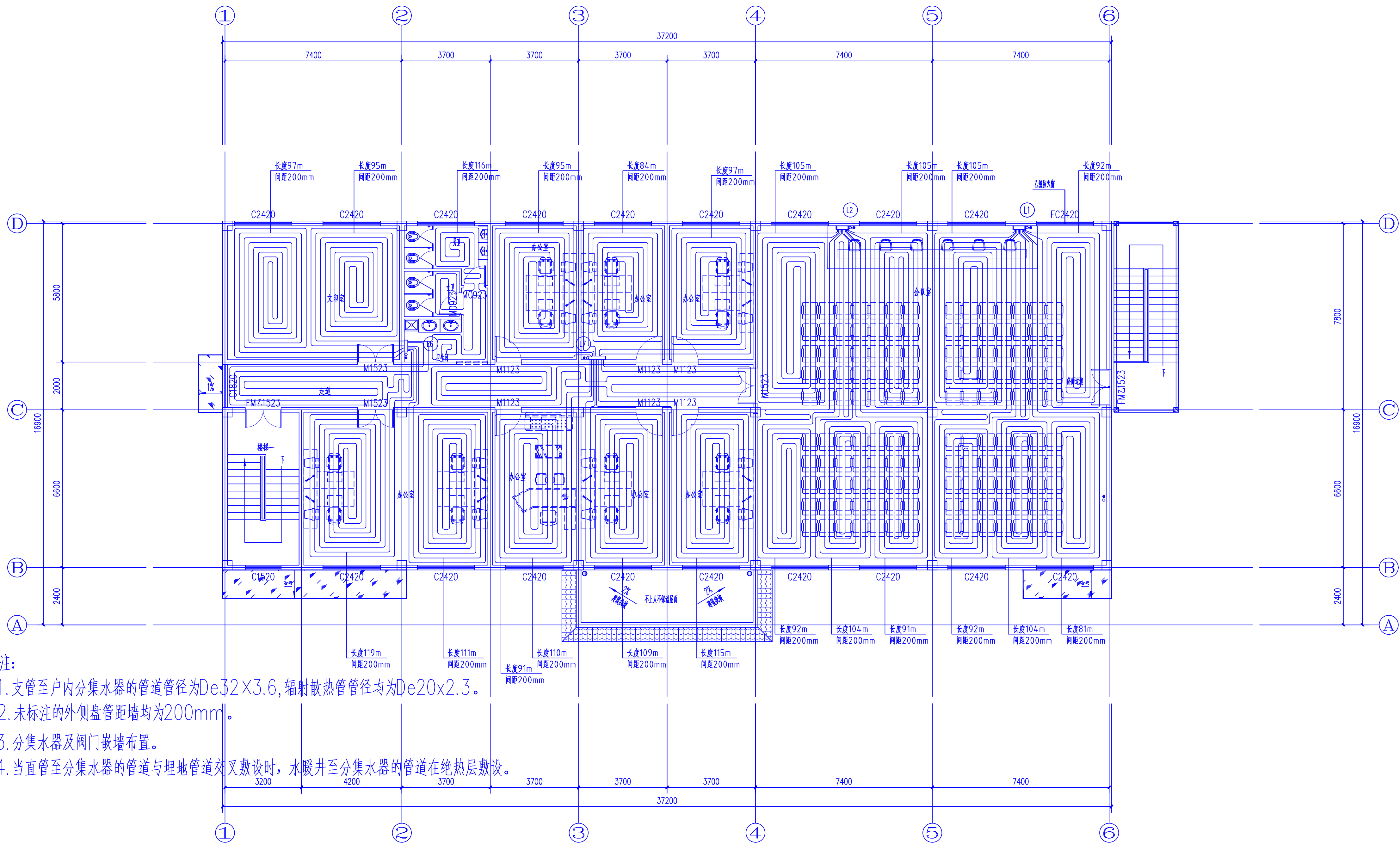
项目名称	Project
------	---------

子项名称	Project Subdivision
------	---------------------

图纸名称	Drawing Title
------	---------------

项目负责人 Project director	朱印刚		
审定 Authorized	张辉		
审核 Approved by	张辉		
专业负责人 Specialist Responsible	夏雪娇		
校对 Checked by	张辉		
设计 Designed by	薛永强		

项目编号 Project No.	SXRF-SM-2026-003	图 别 Status	暖施
版 本 号 Version No.	A	日 期 Date	2026. 03
图纸编号	NT-08		



注:

- | | |
|--|----|
| 1.支管至户内分集水器的管道管径为De32x3.6,辐射散热管管径均为De20x2.3。 | 同层 |
| 2.未标注的外侧盘管距墙均为200mm。 | |
| 3.分集水器及阀门嵌墙布置。 | |
| 4.当直管至分集水器的管道与埋地管道交叉敷设时,采暖井至分集水器的管道在绝热层敷设。 | |

二层采暖平面图 1:100