西北政法大学长安校区学生食堂（一期）
修缮改造设计项目

暖通

工程编号：2026ZKSHXA-041

设计阶段：施工图

工程勘察设计单位出图专用章			
单位名称	中科盛华工程集团有限公司		
证书编号	A1140132666	资质等级	甲级
有效期	至2028年01月18日		
山西省住房和城乡建设厅监制			

中科盛华工程集团有限公司西安分公司

2026年09月

空调工程设计与施工说明

设计说明：

一、建筑概况：

本建筑位于陕西西安为西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目，三楼建筑面积5480m2。

西北政法大学长安校区学生食堂2003年投用，建筑用途主要为食堂餐饮。本次改造不改变建筑原有使用功能，依据《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021，该部分不低于原建造时的标准执行。

二、设计依据

1.《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2003

2.《建筑设计防火规范》 GB 50016-2006

3.《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005

4.《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021

5.当地设计规范、技术措施。甲方的设计要求。

三、设计范围

本次方案设计空调将满足该建筑三层运营区夏季制冷和冬季制热要求。

四、设计参数

1.室外设计参数（西安地区）

项　目	夏季	冬季
空调计算干球温度(℃)	35.2	-8.0
空调计算湿球温度(℃)	26.0	
空调计算日均温度(℃)	30.7	
空调计算相对湿度(%)		69
室外平均风速(m/s)	2.2	1.8

2.室内设计参数

房间名称	室内温度℃	
	夏季	冬季
办公区/包间区	24-26	20-24
餐饮大厅（餐）/（包）	24-28	20-24
通行间区	无	无
男/女卫生间	无	无
楼梯间/走道	无	无

五、空调设计

1.根据本工程的使用功能特点，选用变制冷剂流量多联机（VRV）空调；

2.每区域均设个独立的空调系统。室外机集中放置在屋顶。

3.考虑到配合室内装潢，本次室内机形式均选用风管式室内机+ 嵌入式室内机。

大厅3.5米（后期根据现场控制层高校定）吊顶高度采用下送的风管机。

4.空调室内机均配置一台有线遥控器，便于单独控制。

5.空调室内机均装有扬程为750mm.H2的冷凝水提升泵，以方便冷凝水的排出。

6.室内机选型根据计算出的冷热值，以最大值为选型依据.

7.室外机实际使用状况与标准工况的出力效果存在偏差，外机选型时除考虑满足室内机工作的总负荷外，同时考虑系统配管长度、室内外温差、设备融霜、及室内外机落差等因素共同作用下的衰减，以满足系统要求。

施工部分

1、基本要求：

（1）施工单位应仔细阅读图纸，吃透设计意图，空调、电气、给排水、装修等各专业必须相互协调，精心组织，做好施工方案；

（2）所有梁下的风管、冷媒管等管道尽量紧贴梁底安装，管道的法兰应避开结构梁布置；

（3）各种管道同一标高相碰时，一般按下列原则处理：

a. 首先保证排水管，风管和压力管让重力管； b. 保证风管，小管让大管。

与土建的配合要求：（1）立管走在管井内，土建应预留管井；（2）室外机基础应预留，以免后期破坏屋面防水层、保温层；

（3）管道穿墙体或楼板处应设钢套管；管道焊缝不得置于套管内，钢套管应与墙面或楼板底面平齐，比地面高出20mm，管道与套管的空隙应用隔热(不燃)材料填塞，不得将套管作为管道的支承。

2、室内机、室外机的安装：

（1）室内机安装，吊杆采用Ø10圆钢，并保证有一定的长度调节余地。

当吊顶不可拆时，室内机接管侧下面的吊顶上应预留一个尺寸不小于450X450的检修口。

（2）步骤：确定安装位置→划线标位→打膨胀螺栓→吊装室内机。

（3）室外机混凝土基础课埋设地脚螺栓或打膨胀螺栓（Ø10-12mm）。

室外机之间、室外机与建筑物之间应按空调厂家技术资料的规定尺寸进行处理。

3、冷媒管配管：

（1）原则：冷媒配管应严格遵守配管三原则：即干燥、清洁、气密性。

（2）材料：冷媒管采用空调用去磷无缝紫铜管，并应符合国标GB/T1527-1997，具体规格见附表。

（3）冷媒管应采用难燃B1级橡塑保温材料保温，其导热系数在平均温度为0度时不大于0.035W/(m.K)，外缠塑料包扎带。 室内铜管保温厚度为20mm，室外铜管保温厚度为30mm。

（4）步骤：支架制作安装→按图纸要求配管→焊接→吹污→检漏→保温→真空干燥。

（5）冷媒管钎焊：

A．铜管切口表面应平整，不得有毛刺，凹凸等缺陷，切口平面允许倾斜，偏差为管子直径的1%.

B．冷媒管钎焊应采用含银不小于5%的银焊条，钎焊工作宜在向下或水平侧向进行，接头的分支口一定要保持水平。

C．铜管钎焊时必须采用氮气置换焊，焊接时把微压（0.02Mpa）氮气充入正在焊接的管内，防止铜管氧化层的产生。

D．铜管不能用金属托架夹紧，应在自然状态下，通过保温层托住铜管，以防冷桥产生。

（6）冷媒管的封堵：

为防止水分、脏物、灰尘等进入管内，冷媒管穿墙一定要把管头包扎严密，暂时不连接的、已安装好的的管子要把管口包扎好。

（7）冷媒管吹污：

本项工作在冷媒管与空调机连接之前进行，将氮气瓶压力调节阀与室外管路系统的充气口连接好，取室内管路系统最远端的管口作为排污口(其余管口均堵住)，用干净的白色硬板抵住排污口，压力调节至5kg/cm2向管内充气，直至手抵不住时快速释放，脏物及水分即随着氮气一起被排出，这样循环进行若干次直至无污物水分排出为止（对液管和气管分别进行）。

（8）扩口连接：

冷媒配管与室内机联接采用喇叭口连接，因此要注意喇叭口的扩充质量。其中承口的扩口深度不应小于管径，扩口方向应迎介质流向，切管采用切割刀。扩口和锁紧螺母时可在扩口的内外表面上涂些冷冻机油，有利于操作。

（9）立管中的气管超过10米时，每隔不超过10米处安装一个存油弯头。

（10）冷媒管支吊架：吊架做法参见《暖通空调设计选用手册》中国标T616。

4、绝热工作：冷媒管施工时一起把保温套管穿好，留出焊接口处，最后处理。施工时禁止绝热层断段现象，保温套管搭接处要用胶带捆扎好。

5、气密性试验：气密性实验须用干燥的氮气，慢慢加压试验。

第一阶段：系统充压5kgf/cm2，保压3分钟；

第二阶段：系统充压20kgf/cm2，保压3分钟；

第三阶段：系统充压38kgf/cm2，保压24小时；观察压力是否下降，若无下降即为合格；

试压完成后将管内压力泄至10kgf/cm2.

6、真空干燥：氮气试压完毕后，使用真空泵对系统进行真空干燥，使用前必须检查真空泵的抽真空能力能否达到-756mmHg，并且其排气量不得小于4升/秒。

（1）接上真空表，将真空泵运转至-756mmHg，如达不到，则继续抽2小时，检查系统有无泄漏。

（2）达到-756mmHg后，放置1小时，真空表不上升为合格；如上升则表明系统内有水分或有漏点，应继续处理。

（3）真空测试合格后，则要对系统按各自的冷媒量加注冷媒。

7、充填冷媒：

冷媒充填量按空调厂家技术资料计算。追加的冷媒量均填在室外机标签上，以便以后维修保养。如冷媒不能完全加入，可在开机时加入。以满足系统要求。

8、冷凝水管安装

（1）冷凝水管采用UPVC排水塑料管，坡向见空调平面图，坡度不宜小于1%。

（2）冷凝水管应采用10mm厚的难燃B1级橡塑保温材料保温。

9、设备调试、试运行：

（1）首次开机调试由空调厂家授权的调试人员进行。试机工作应在系统吹污、气密性试验、抽真空、充填冷媒等项工作都已进行并达到要求后，各项记录齐全并经主管人员核实签章后进行。

（2）在以上一切都完成准备调试之前，应先检查电源接线是否正确，截止阀是否全部打开，都确认无误后再送电，检查电压、电流是否正常，通电12小时以上使曲轴箱加热器通电预热，最后开室内机调试。

10、风管

（1）风管材料采用镀锌钢板制作，厚度及加工方法，按《通风与空调工程施工质量验收规范》的规定确定。

（2）空调送风管采用20mm厚的难燃B1级橡塑管进行保温。

（3）当设计图中未标出测量孔位置时，安装单位应根据调试要求在适当的部位配置测量孔。测量孔的做法见国标T615。

（4）穿越沉降缝或变形缝处的风管两侧，应设置长度为200~300mm的防火软接；软接的接口应牢固、严密。在软接处禁止变径。

（5）风管上的可拆卸接口，不得设置在墙体或楼板内。风管穿越墙体或楼板的缝隙处必须用不燃材料填实。

（6）所有风管，必须设置必要的支、吊或托架，构造形式在保证牢固、可靠的原则下根据现场情况选定，详见国标T616。

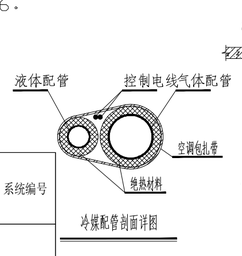
（7）保温风管的支吊托架应设置于保温层的外部，并在支吊托架与风管间镶以垫木，避免在法兰、测量孔、调节阀等零部件处设置支吊托架。

11、精装修配合

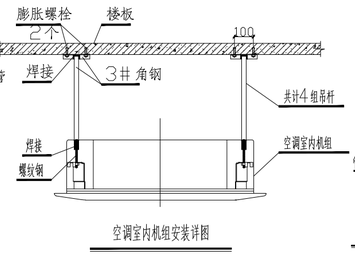
（1）采用吊顶回风的室内机，局部吊顶内要求空间封闭，具体情况与精装单位协调解决。

设　备　清　单

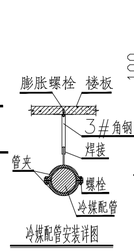
空调区域	房间名称	房间面积	设计制冷量	室内机器型号	数量（台）	室内机配置						室外机配置				系统编号
						制冷量			制热量			外机型号	制冷量（KW）	台数	配比率	
		㎡	W			制冷量（KW）	总制冷量（KW）	单位面积制冷量W/㎡	制热量（KW）	总制热量（KW）	单位面积制热量W/㎡					
1系统	办公室	48.63	11184.9	RFUMA112MXF	1	11.20	11.20	230	12.50	12.50	257	RFC1065MXNYA	106.5	1	109%	KT-1
	办公室	18.67	4294.1	RFUTA45MXE	1	4.50	4.50	241	5.00	5.00	268					
	多功能室	118.3	27209	RFUTA140MXE	2	14.00	28.00	237	16.00	32.00	270					
	包间	56.03	12886.9	RFUTA63MXE	2	6.30	12.60	225	7.10	14.20	253					
	包间	32.93	7573.9	RFUTA80MXE	1	8.00	8.00	243	9.00	9.00	273					
	包间	32.93	7573.9	RFUTA80MXE	1	8.00	8.00	243	9.00	9.00	273					
	包间	23.40	5382	RFUTA56MXE	1	5.60	5.60	239	6.30	6.30	269					
	包间	20.57	4731.1	RFUTA50MXE	1	5.00	5.00	243	5.60	5.60	272					
	检验室	21.69	4988.7	RFUTA50MXE	1	5.00	5.00	231	5.60	5.60	258					
	大包间	111.93	25743.9	RFUTA140MXE	2	14.00	28.00	250	16.00	32.00	286					
2系统	餐厅大堂	965.46	222055.8	RFT160MXD	15	16.00	240.00	249	18.00	270.00	280	RFC2295MXNYA	229.5	1	105%	KT-2
3系统	餐厅大堂	1804	414920	RFT180MXD	24	18.00	432.00	239	20.00	480.00	266	RFC3525MXNYA	352.5	1	123%	KT-3
合计		3254.54			52		731.60			817.50			688.50	3		



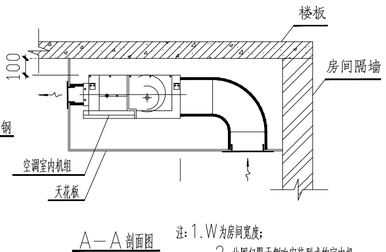
冷媒配管剖面详图



空调室内机组安装详图



冷媒配管安装详图



A－A剖面图

注：1.W为房间宽度；

2.此图仅限于侧吹安装形式的室内机

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A1140132666 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

中科盛华工程集团有限公司
ZHONGKESHENGHUA Engineer
证书编号：A1140132666（A21401）
建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

建设单位			
工程名称	西北政法大学长安校区学生食堂修缮改造项目		
子项名称	空调及通风工程		
图名	设计与施工说明		
职别	姓名	签名	
项目负责人	杨旭		
专业负责人	杨书超		
审核	杨书超		
校对	董世辉		
设计	翟明亮		
工程编号	2026ZKSHKA-[illegible]		
设计阶段			
专业	暖通	图号	NS-01
比例	1:1	日期	2026.[illegible].9

食堂排烟、补风、排气系统工程设计与施工说明

食堂排烟、补风、排气系统工程设计

一、项目概况
项目名称：政法大学食堂通风排烟补风排气改造/ 新建工程
建设地点：西安市政法大学食堂后厨
设计目标：
1 环保：满足西安蓝天计划餐饮油烟管控，油烟排放浓度≤2 . 0 m³g 净化效率≥9 5 %非甲烷总烃≤1 0 m g,/杜绝油烟异味扰民，规避环保督查预警处罚。
2 工艺：后厨维持负压5-1 0 P 防止油烟窜入就餐大厅；补风平衡风量，避免负压过大导致灶具燃烧不良、门体难以开启。
3 ：消防：油烟管道、防火阀、止回阀完全符合厨房消防规范，降低管道积油起火风险。
4 ：降噪：风机设备降噪，避免风机噪声对教学楼、宿舍区造成干扰。
5 :运维：管道、设备便于清洗维护，满足陕西省油烟管道清洗地方标准D B 6 41 /8 T2 80 2 和建立完整清洗运维台账。
设计依据：
1 ）《饮食业油烟排放标准》G B2 10 80 41 8 3
2 ）《饮食业环境保护技术规范》H2 J0 51 50 4
3 ）《饮食建筑设计标准》J2 GJ 1 67 4
4 ）陕西省《餐饮业环境保护工程技术指南》D-B 36 02 70 T1 9
5 ）陕西省《餐饮业油烟管道系统清洗规范》D-B 36 T2 80 2 4
6 ）《西安市大气污染防治条例》、西安市蓝天计划餐饮油烟治理管控要求
7 ）建筑设计防火规范、通风与空调工程施工质量验收规范

二、系统总体设计思路
食堂厨房设置三套独立系统：
1 油烟排烟系统：热加工灶台油烟局部排风（集烟罩-风管-净化器-排烟风机-高空排放筒）
2 机械补风系统：厨房专用新风补风系统，不使用就餐区空调回风，补风量取油烟排风量8 0-9 0,%保证厨房负压5-1 0 P 杜绝油烟倒灌、灶具缺氧熄火。
3 全面排气系统：蒸煮间、备餐间、洗消间、库房的湿热废气、异味排气，和油烟排烟管道严禁共用管道，独立排风直排室外。
重要：消防排烟系统与厨房油烟排风完全分开，严禁共用管道风机。
风量计算原则（高校大型食堂）
1）热加工厨房总排油烟风量：按灶头集烟罩面风速0 .-6 . 8 m核算$ 无完整工艺资料　　时中餐厨房换气次数4 0 6 0次/ h取值，取大值作为选型依据。
）2机械补风风量：补风量=油烟排风量×8 0-9 0;%西安冬季寒冷地区，补风设置预热处理，防止冬季大量冷风直吹后厨操作人员。
）3蒸煮/洗消间全面排气：换气次数2 0 3 0次/ h 独立排风，排除高温高湿蒸汽。

三、油烟排烟系统设计（蓝天计划核心管控）
、集烟罩
材质3 0不锈钢，集烟罩每边超出灶台1 0 0;mm口风速0 .-6 . 8 m 内置双层金属滤网预处理大颗粒油污，降低净化器负荷。
设置集油槽、导油排油口，油污接入密闭集油盒，不得滴漏地面。
、2排烟风管
风管全部采用镀锌钢板，严禁土建风道（土建风道挂油难清洗，消防与环保均不允许）。
风管水平管向集油方向设置≥2 %坡度，设置放油排污口；减少9 0 直角弯头，降低风阻。
防火阀：灶台支管距离集烟罩≤1 . 5设置1 5 0防火阀；风管穿越隔墙、楼板位置全部设置防火阀；排烟管道加装止回阀，防止倒灌。
、3油烟净化设备（西安蓝天计划硬性要求）
大型高校食堂选用静电+活性炭除异味复合式油烟净化器；净化效率≥9 5;%油烟出口浓度≤2 . 0 m³g 非甲烷总烃≤1 0 m g,/ m
安装顺序：集烟罩→风管→油烟净化器→排烟风机→排气筒（净化器负压运行，油污不污染风机）。
蓝天计划强制：本项目安装油烟在线监控设备，接入西安市油烟监控平台，实时上传排放、设备运行状态数据，超标自动报警，满足西安蓝天计划大型单位食堂监管要求。
4、排烟风机
选用耐高温后倾离心风机；风机配置弹簧减震底座、进出口防火软接；配套消声器。
噪声控制：机房/楼顶设备噪声，厂界昼间≤6 0 d B,(夜间≤5 0 d B,(避免干扰校园教学住宿区。
5、排气筒高空排放
排气筒伸出屋面，高出屋顶≥1 . 5 m排放口避开教学楼、宿舍窗户、新风取风口；与敏感建筑水平距离≥2 0;m加装防雨帽、防虫鸟网罩。
禁止接入公共烟道、雨水管道、下水道。

四、机械补风系统设计
厨房只靠门缝自然补风会造成极高负压，出现门关不上、火苗内缩熄灭、油烟窜餐厅，西安环保、消防对大型厨房强制要求机械补风。
补风取风口设置在室外洁净区域，远离油烟排气口，防止吸入排出油烟二次送入厨房。
补风量：油烟排风量的8 0-9 0;%厨房维持负压5-1 0 P 补风不直接对着灶台火焰吹，风口距离集烟罩≥0 . 7 m避免气流短路影响排烟效果。
西安寒冷地区，补风机组配置加热段，冬季对新风预热，避免后厨温度过低。
补风风管镀锌板/不锈钢，配置初效过滤器；补风风机设置减震降噪；补风风机与排烟风机电气联锁：排烟风机开启补风同步开启，排烟停机补风自动停机。

五、全面排气系统（蒸煮间、洗消间、备餐间）
蒸煮间、洗碗消毒间产生大量高温水蒸气，设置独立排风系统，不接入油烟管道。
换气次数：蒸煮、洗消间2 0 3 0次/ h 库房、粗加工间1 0 1 5次/ h
风管不锈钢/镀锌板，独立排风机直接排室外；蒸汽管道做好防结露滴水措施。

六、电气与消防联动设计
排烟风机、补风风机、净化器、在线监控统一电控柜；排烟-补风联锁启停。
1 5 0防火阀熔断时联锁关停排烟风机；符合厨房防火设计。
油烟净化器设置高压漏电保护，具备故障报警信号输出，信号可上传校园后勤中控。
所有设备做接地保护。

七、蓝天计划环保、消防验收与运维要求（重点）
竣工后委托第三方检测机构出具油烟排放检测报告，作为环保验收资料；在线监控接入西安市生态环境局油烟监管平台。
管道、净化器必须定期清洗，执行DB61/T-1878-2024陕西油烟管道清洗规范；建立完整台账：清洗时间、清洗机构、前后照片、记录归档备查，蓝天计划督查会检查台账资料。
静电净化器：每月检查清洗；油烟管道、集烟罩至少每季度专业清洗一次。
运维制度：食堂每日开机前检查净化器、风机运行状态，严禁净化器断电旁路运行（西安蓝天计划重点查处旁路偷排）。

八、施工质量控制要点
不锈钢风管法兰密封使用耐高温耐油密封垫，杜绝漏油漏烟。
风机减震、软接安装到位，减少震动传递到建筑结构。
所有检修口开设在便于维护位置，净化器周围预留检修空间。
禁止现场将油烟管道、补风管道、全面排风管道互相连通混用。

九、主要设备清单
序号设备名称规格说明
1集烟罩304不锈钢，带油网集油槽
2油烟排烟离心风机耐高温，减震底座+消声器
3复合油烟净化器净化效率≥95%，静电+活性炭除味
4油烟在线监测仪可接入西安蓝天计划油烟监管平台
5机械补风机组新风过滤+冬季预热，与排烟联锁
6蒸煮洗消间排风机组独立全面排气
7排烟风管304不锈钢风管、防火阀、止回阀、检修口
8补风、排风风管镀锌/不锈钢风管，风口配件
9电控系统风机、净化器联锁控制，报警输出十、验收交付资料清单
通风系统施工图纸（排烟、补风、排风系统图、平面布置）
设备合格证、检测报告，净化器第三方检测报告
第三方油烟排放检测报告
在线监控平台接入证明
系统操作手册、运维清洗台账模板
消防防火阀检测记录.

十、卫生间排风系统
卫生间设置了机械排风系统，排风换气次数为1 0 次/ h ，排除室内污浊空气，并维持室内外压差：
排风采用排风扇+ 水平排风汇集风管的系统型式汇聚室外；

十一、其他
1 未尽事宜严格按现行有关规范执行：
若2现场情况与设计不符请及时提交设计人员复核再行确定。

图例

名　称	图　　例	名　称	图　　例
风管蝶阀		柔性接头	
冷媒分歧管		单层百叶风口	
150℃防火调节阀	150℃	方型散流器	
阻抗消声器		280℃防火调节阀	280℃ 常闭
风管止回阀		卫生间换气扇	
消声静压箱		低噪音离心风机箱	

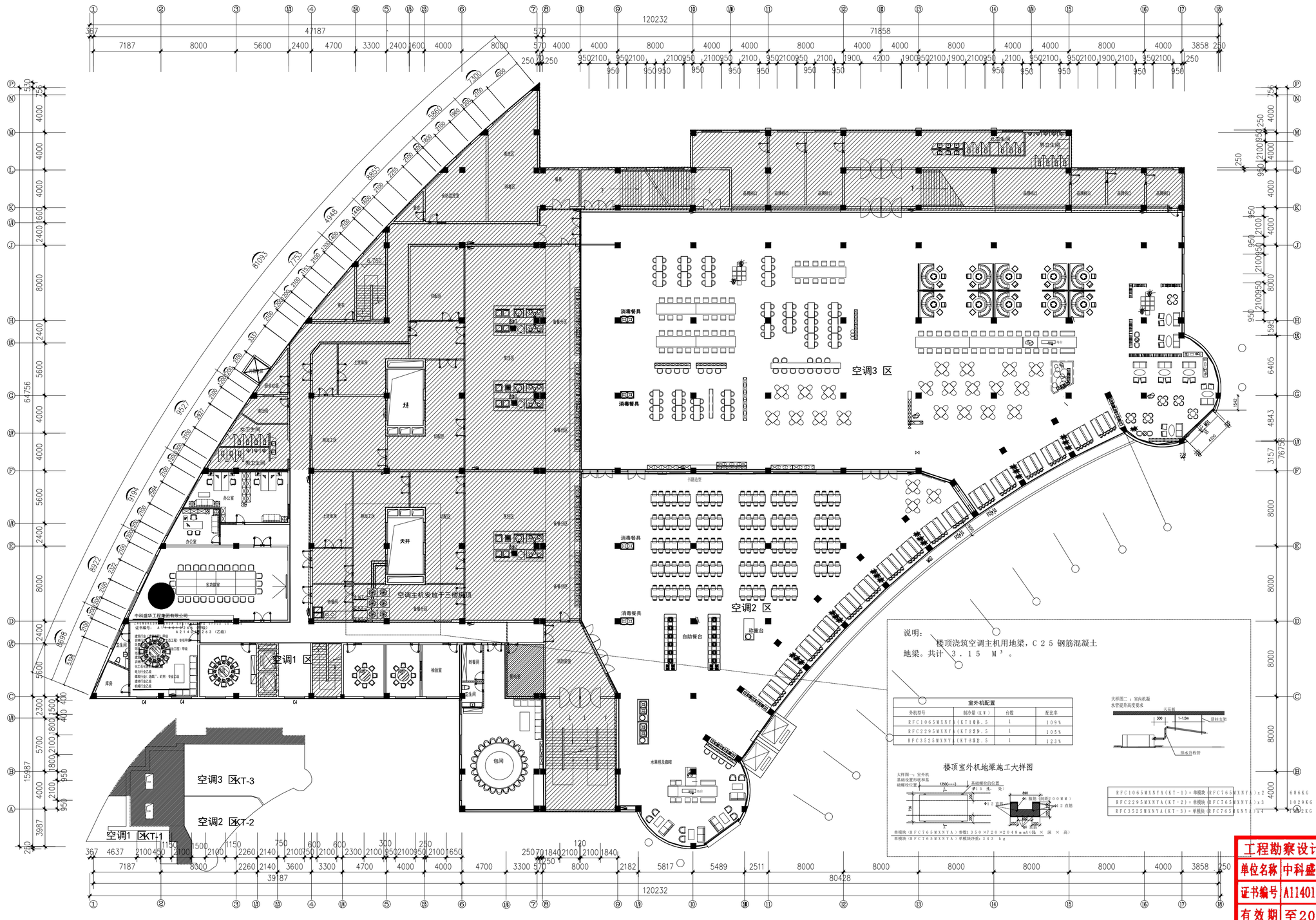
中科盛华工程集团有限公司
ZHONGKESHENGHUA Engineer
证书编号：A114013266(A21401
建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A1140132 66 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

工程名称：政法大学
项目名称：西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目
子项名称：长安校区三楼食堂暖通
图纸名称：设计与施工说明

	姓　名	签　名
项目负责人	杨旭	
专业负责人	杨书超	
审核	杨书超	
校对	萧世辉	
设计	翟明亮	

工程编号	2026ZKSH(A)-
设计阶段	
专业	暖通
图号	NS-02
比例	1:150
日期	2026.9



三层空调整体区域图 1:150

中科盛华工程集团有限公司

ZHONGKESHENGHUA Engineer

证书编号： A114013266（乙级）
A214013

建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

建设单位：
西北政法大学

工程名称：
西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目

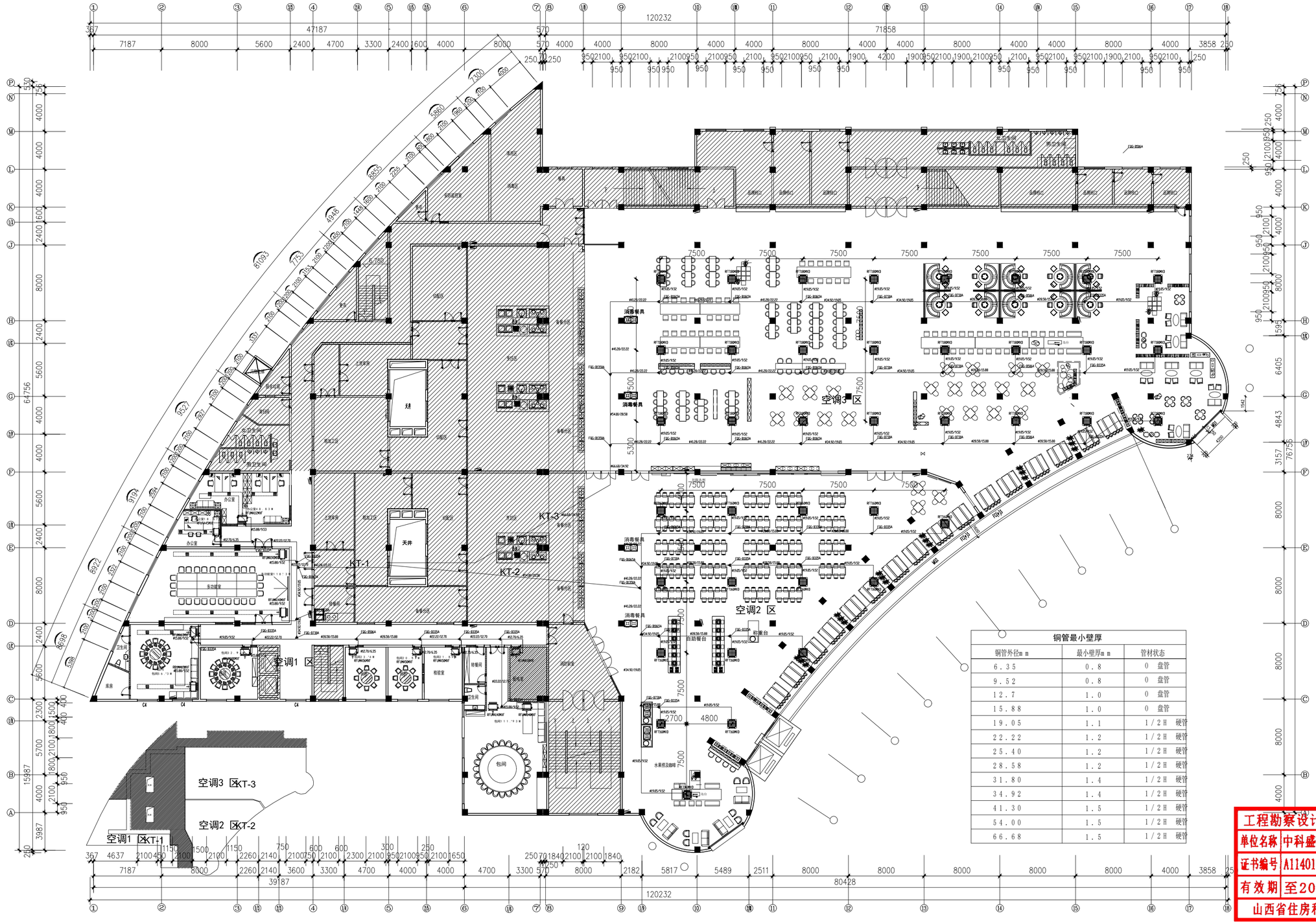
子项名称：
长安校区三楼食堂暖通

图　　名：
三层空调整体区域图

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A114013266 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

角色	姓名	签名
项目负责人	杨进	
专业负责人	杨超	
审核	杨超	
审定	董甘辉	
设计	翟明亮	

工程编号	2026ZKSHHA
设计阶段	
专业	暖施
图号	NS-03
比例	1:150
日期	2026.9



三层空调管道平面图 1:150

铜管最小壁厚		
铜管外径㎜	最小壁厚㎜	管材状态
6.35	0.8	0 盘管
9.52	0.8	0 盘管
12.7	1.0	0 盘管
15.88	1.0	0 盘管
19.05	1.1	1/2H 硬管
22.22	1.2	1/2H 硬管
25.40	1.2	1/2H 硬管
28.58	1.2	1/2H 硬管
31.80	1.4	1/2H 硬管
34.92	1.4	1/2H 硬管
41.30	1.5	1/2H 硬管
54.00	1.5	1/2H 硬管
66.68	1.5	1/2H 硬管

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A114013266 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

中科盛华工程集团有限公司
ZHONGKESHENGHUA Engineer
证书编号： A114013266（A21401
建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

建设单位：
西北政法大学

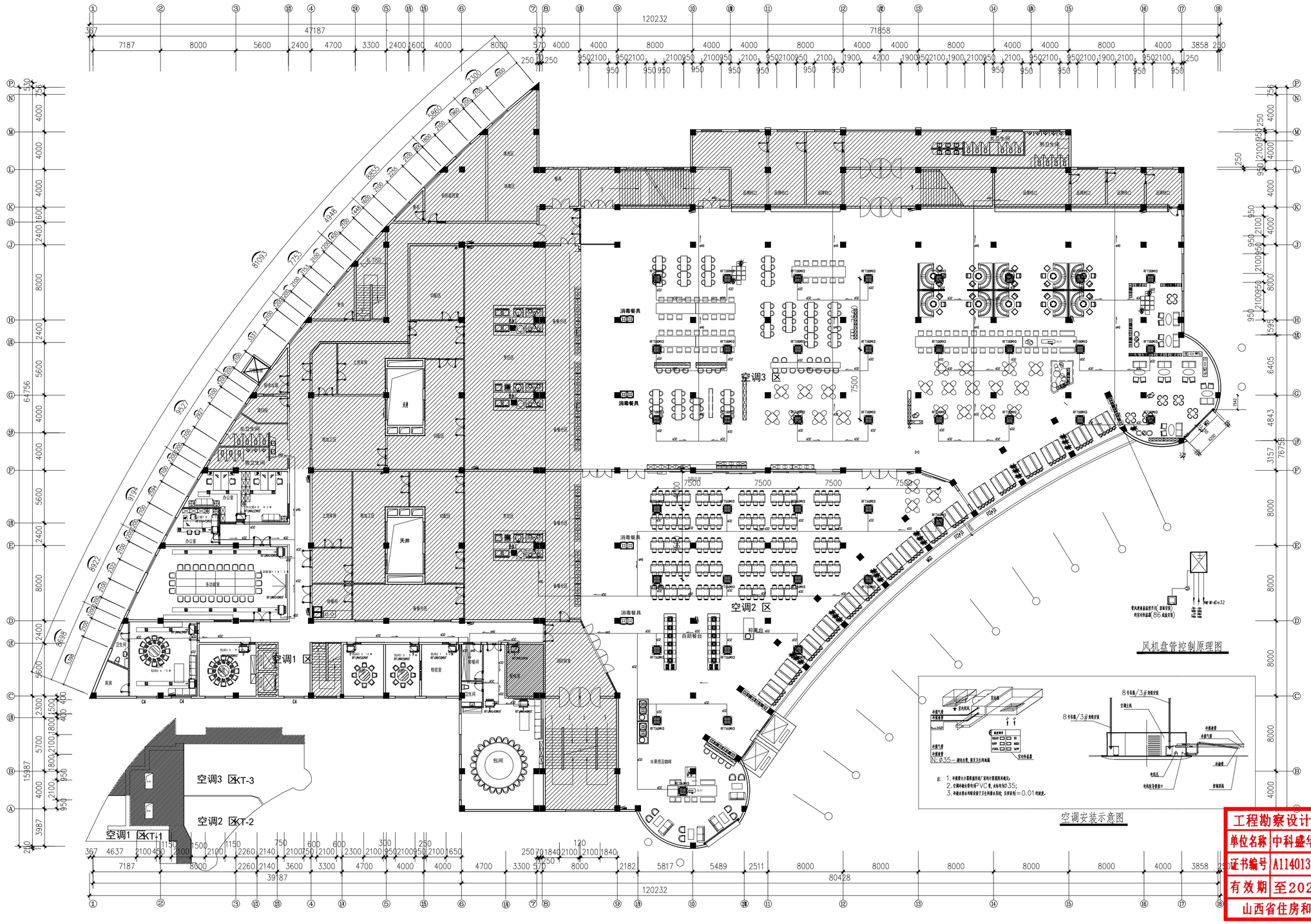
工程名称：
西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目

子项名称：
长安校区三楼食堂暖通

图名：
三层空调管道平面图

职责	姓名	签名
项目负责人	杨旭	
专业负责人	杨书超	
审核	杨书超	
校对	董世辉	
设计	翟明亮	

工程编号	2026ZKSHA-		
设计阶段			
专业	暖施	图号	NS-04
比例	1:150	日期	2026.9



中科盛华工程集团有限公司

ZHONGKESHENGHUA Engineer

证书编号： A114013266（A21401）

建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

建设单位：
西北政法大学

工程名称：
西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目

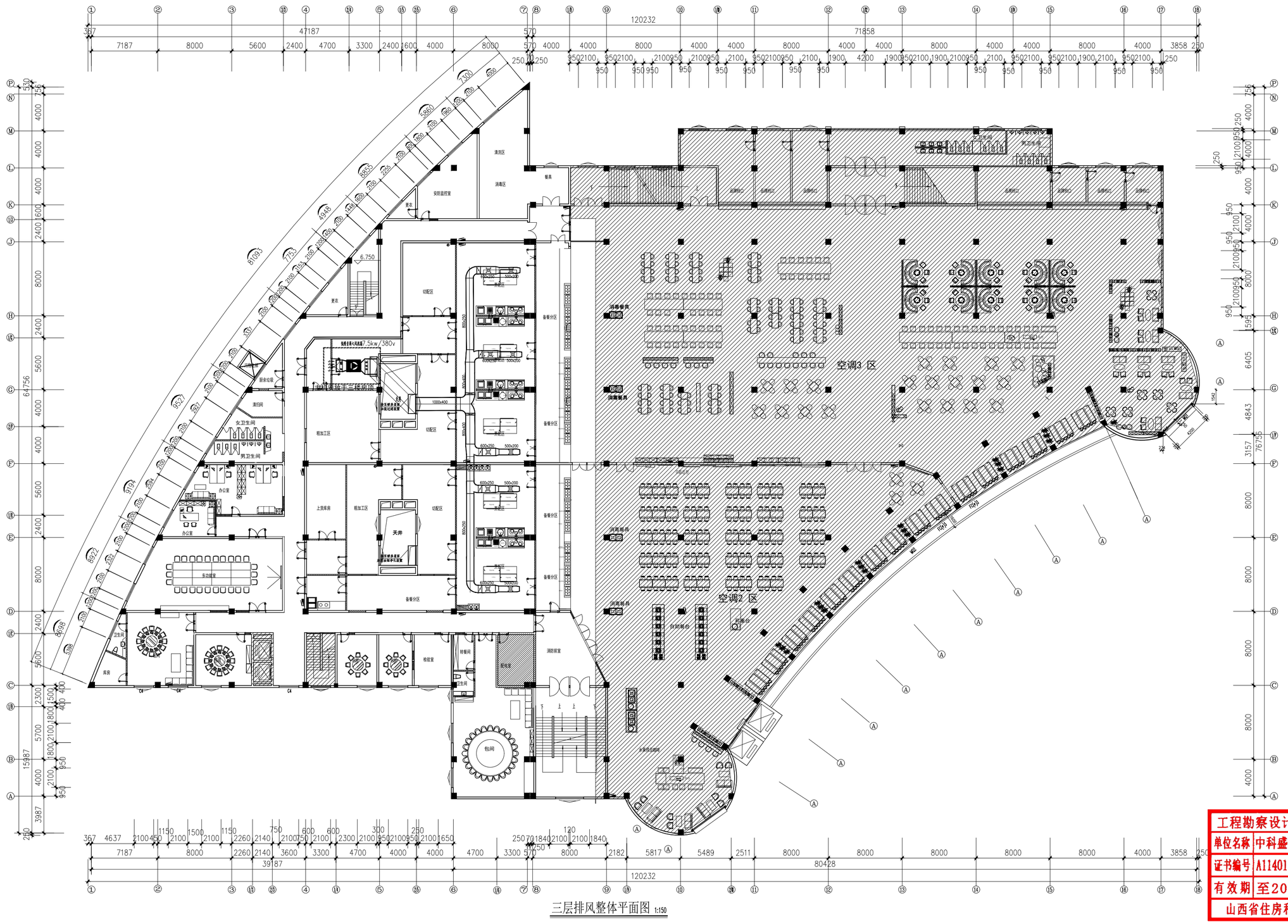
子项名称：
长安校区三楼食堂暖通

图纸名称：
三层空调冷凝管道平面图

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A114013266 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

姓名	签名
项目负责人 杨旭	
专业负责人 乌书超	
审核 乌书超	
校对 董世辉	
设计 翟明亮	

工程编号	2026ZKSHKA
设计阶段	
专业	暖施
图号	NS-05
比例	1:150
日期	2026.9



三层排风整体平面图 1:150

中科盛华工程集团有限公司

ZHONGKESHENGHUA Engineer
证书编号： A114013266（A21401

建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

建设单位：
西北政法大学

工程名称：
西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目

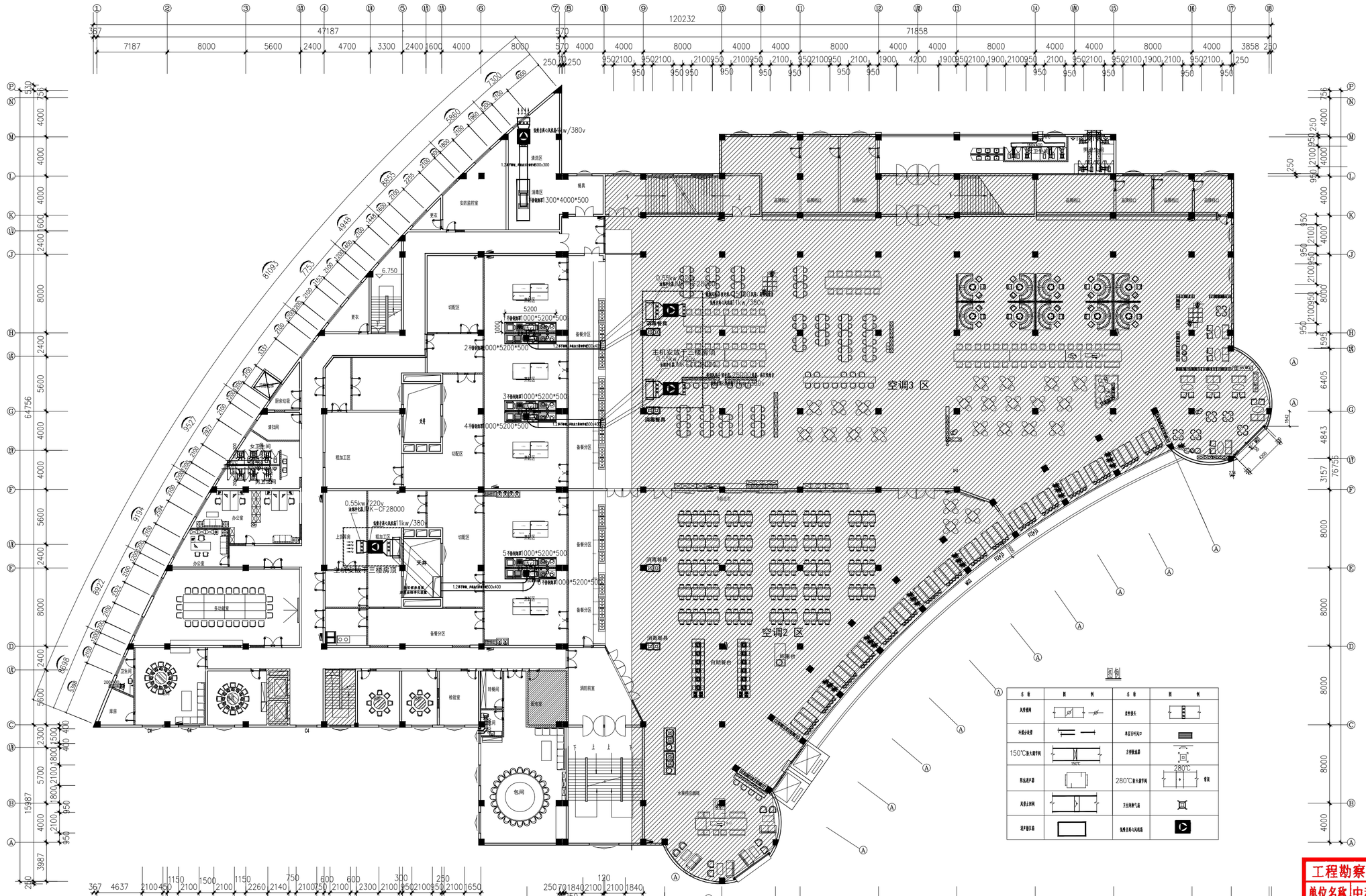
子项名称：
长安校区三楼食堂暖通

图　　名：
三层排风整体平面图

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A114013266 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

职务	姓名	签名
项目负责人	杨旭	
专业负责人	杨书超	
审核	杨书超	
校对	董世辉	
设计	翟明亮	

工程编号	2026ZKSHNA
设计阶段	
专业	暖施
图号	NS-06
比例	1:150
日期	2026.9



三层排风整体平面图 1:150

中科盛华工程集团有限公司

ZHONGKESHENGHUA Engineer

证书编号： A114013266（A21401

建筑行业（建筑工程）甲级
农林行业（农业综合开发生态工程）专项甲级
风景园林工程设计专项甲级
环境工程设计专项（水污染防治工程）甲级
市政行业乙级
建筑行业（人防工程）乙级
农林行业（农业工程）乙级
化工石化医药行业乙级
电力行业乙级
煤炭行业（选煤厂、矿井）专业乙级
建材行业乙级
机械行业乙级

建设单位：
西北政法大学

工程名称：
西北政法大学长安校区学生食堂（一期）修缮改造项目

子项名称：
长安校区三楼食堂暖通

图名：
三层排风整体平面图

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 中科盛华工程集团有限公司
证书编号 A1140132666 资质等级 甲级
有效期 至2028年01月18日
山西省住房和城乡建设厅监制

专业负责人	杨超	签名
审核	杨超	
审定	杨超	
校对	董世辉	
设计	翟明亮	
工程编号	2026ZKSHA-	
设计阶段		
专业	暖施	图号 NS-07
比例	1:150	日期 2026.9