

设计及施工说明

一、工程概况：

本工程为西安铁路职业技术学院建设项目A01组团，该教学楼地上八层，建筑面积17870.33m²。

二、设计内容：

本次工程设计内容为教学楼采暖系统改造，改造内容为原一层地沟采暖干管改至二层板下吊装敷设，保留原有一层散热器，更换本层散热器后支管及阀门，管道材质、管径、坡度与原设计保持一致。

三、设计依据：

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012
《公共建筑节能设计标准》（GB50189—2005）
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB50981—2014
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002
《消防设施通用规范》GB55036—2022
《建筑防火通用规范》GB55037—2022
建设单位对本工程设计的意见及要求。

四、采暖

1. 室内外计算参数：

参数	室外空调			室外采暖	室外通风		主导风向	室外风速 (m/s)	大气压力 (hPa)
季节	干球(℃)	湿球(℃)	湿度 (%)	(℃)	温度(℃)	湿度 (%)			
夏季	35.0	25.8	/	/	30.6	58	C ENE	1.9	959.8
冬季	－5.7	/	66	－3.4	－0.1	/	C ENE	1.4	979.1

2. 围护结构传热系数： 见建筑专业节能计算书

3. 采暖计算温度：

场所	教室	办公室	门厅	实训室	卫生间
温度(℃)	18	18	16	18	16

4. 本采暖热媒：

采暖热媒为室外热网提供的95/70℃的采暖热水，供暖入口调压装置及热计量表均设在室外检查井内。

5. 采暖系统形式：

采暖形式为部分区域采用双管下供回式采暖系统，主体部分采用双管中供式采暖系统。

6. 散热器选型：

散热器采用QFTLFN600/75X90型铜铝复合散热器，每片标准散热量186W，工作压力1.0MPa，所有散热器均落地带足安装。

7. 管材：

采暖管道DN<50mm采用焊接钢管，DN>50mm采用无缝钢管，其管径如下表所示；
本设计所标注管径DN表示管道公称直径，公称直径与实际管道规格按下表对照选用：

公称直径	15	20	25	32	40	50	65	80	100
规 格	21.3	26.8	33.5	42.3	48	57	73	89	108
	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.75	2.75	3.25	3.25	3.5	3.5	3.5	4	4
应用标准	GB/T3092—2001					GB/T8163—1999			

8. 管道连接：公称直径小于或等于DN32的钢管，应采用螺纹连接；公称直径大于DN32的钢管，采用焊接连接。

9. 阀门应安装在便于操作和维修的地方；立管上、下部的阀门，务必安装在地面上便于操作维修处。

10. 连接散热器的水平支管必须严格按照国标图集施工，严禁出现反坡。

11. 每组散热器供水支管上均设温控阀进行室温调节。

12. 图中所注标高均指管道中心标高，管道坡度不小于0.002，坡向详见系统图。

13. 保温：敷设在管沟层内的供水水管应保温，保温材料可采用玻璃棉管壳，管道管径DN≤32,其最小保温厚度为30mm；管径DN>32，其最小保温厚度为35mm。

14. 管道上必须配置必要的支、吊、托架，具体形式由安装单位根据现场实际情况确定。做法参见陕标22N1。

15. 管道、散热器的支、托、吊架形式由安装单位根据现场实际情况确定，具体做法参见陕标22N1（采暖工程）标准图。

16. 热水采暖系统管道高点设E121型自动放气阀，低点设DN20泄水管（并安装同管径的闸阀），管道翻身及抬头处高点设放气，低点设泄水，管径为DN20。

17. 管道穿墙及楼板处应配合土建建设钢套管，安装在楼板内的套管其顶部应高出地面20mm，底部与楼板底面相平。管道与套管之间的余隙用柔性不燃材料严密封堵。安装在墙壁内的套管其两端应与饰面相平。穿过潮湿房间的管道，套管与管道之间应填实油麻。

18. 管道、管件、支架等除锈后均涂防锈底漆两道（第一道防锈底漆应在安装前涂好，试压合格后再涂第二道防锈底漆。）明装时再涂银粉漆两道。 入户埋地管道刷红丹漆两道后保温，凡穿过不采暖房间的管道均应保温。

19. 采暖系统安装完工后，应进行水压试验：试验压力为0.8MPa，在10min内压力降不大于0.02MPa,降至工作压力后检查，不渗不漏为合格。

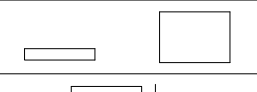
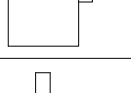
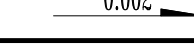
20. 在安装施工前，应反复冲水清洗管材及散热器内的泥沙等杂质，直至排出的水不浑浊方为合格；系统施工竣工试压合格后，应对系统反复注水冲洗，直至排出水不含泥砂、铁屑等杂质，且水色不浑浊方可进行试运行，在试运行期间要认真做好调试；

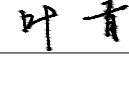
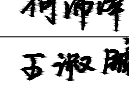
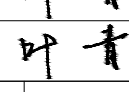
21. 明装供水干管和连接散热器的水平支管，遇到凸出墙面的柱子时，应绕柱安装；

22. 未尽事宜均按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）的规定严格执行。

23. 采暖系统管道安装位置、高度可根据现场情况进行适当调整。

图 例

图 例	名 称	图 例	名 称
	系统供水管		散 热 器
	系统回水管		手动排气阀（跑风）
	管道固定支架		自动排气阀
	采暖立管编号		截 止 阀
DN	管道公称直径		恒温控制阀
	管道坡向及坡度		泄水丝堵

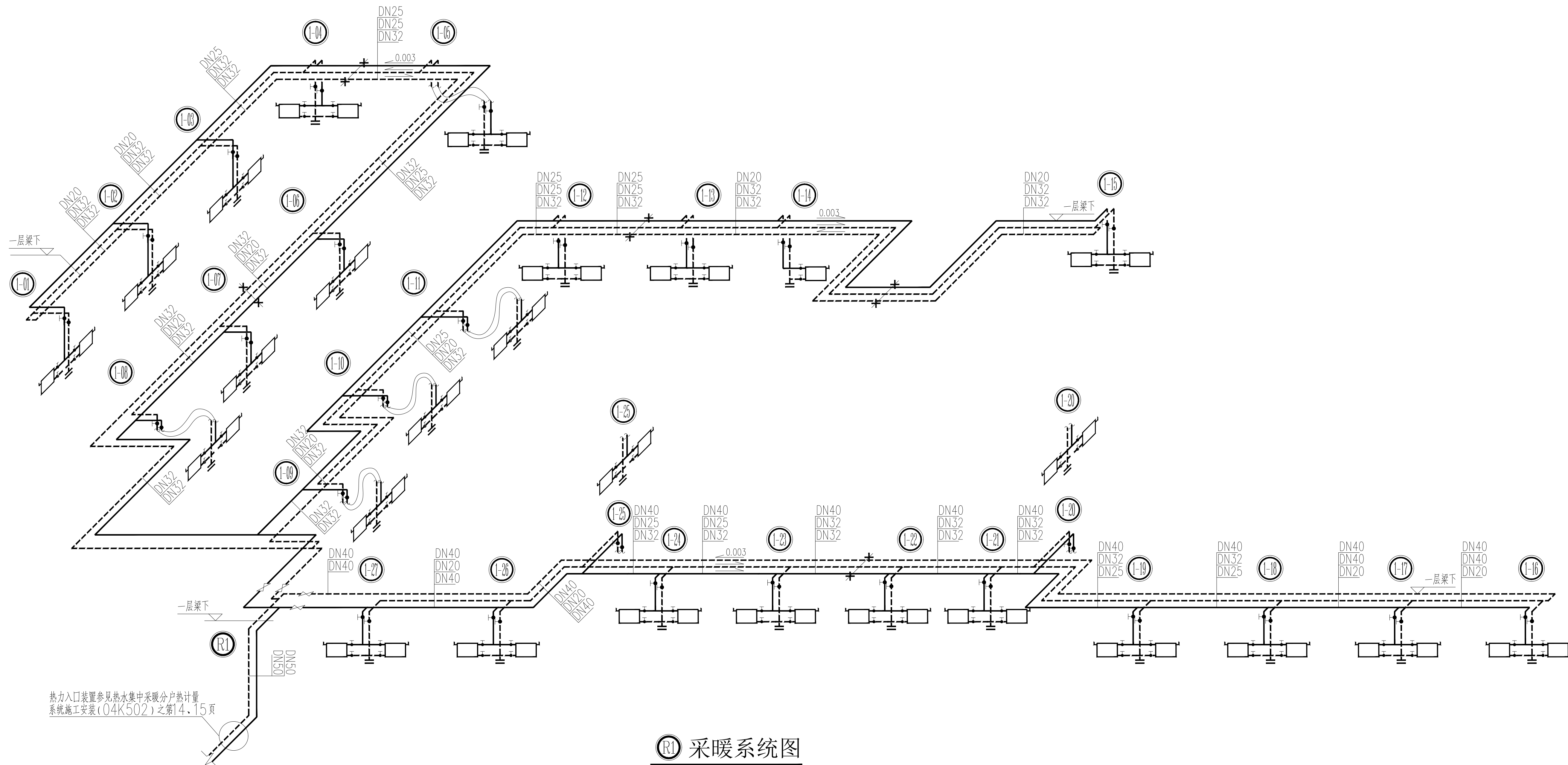
 CCIE 中匠民大国际工程设计有限公司 CHINA CRAFTSMAN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO.,LTD		
工程设计资质证书甲级：A151007093 城乡规划编制资质甲级：[建]城规编（141252） 工程勘察资质乙级（岩土勘察、设计）：B251007090 市政行业、风景园林乙级：A251007090 测绘资质乙级：乙测资字5110482 地质灾害治理工程设计乙级：20062232016 联合设计单位： 附注：		
ISSUE NOTES		
REV	DATE	REMARKS
出图日期	版 本	备 注
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER		
注册执业栏		
姓 名：	冯有为	NAME
注册证书号码：	215102496	REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码：	5100709-030	STAMP NO.
设计号：	N-ZJXA-SJ-2026-006	JOB NO.
建设单位：（CLIENT）		
西安铁路职业技术学院		
工程名称	西安铁路职业技术学院组团楼梯气改造项目	
子项名称	A01教学楼	
图 名：（DWG NAME:）		
设计及施工说明		
设计总负责人	冯有为	
专业负责人	叶 青	
设 计	何沛泽	
校 对	王淑刚	
审 核	叶 青	
审 定	叶 青	
图 别	暖 施	图 号
版 本 号	A	日 期
四川省成都市武侯区吉泰路20号知识产权金融大厦1栋6楼		
电话：028-65231786 网址：www.cciedrc.com		
版 权 说 明		
此图版权为中匠民大国际工程设计有限公司 所有，未经书面许可不得另行他用。		



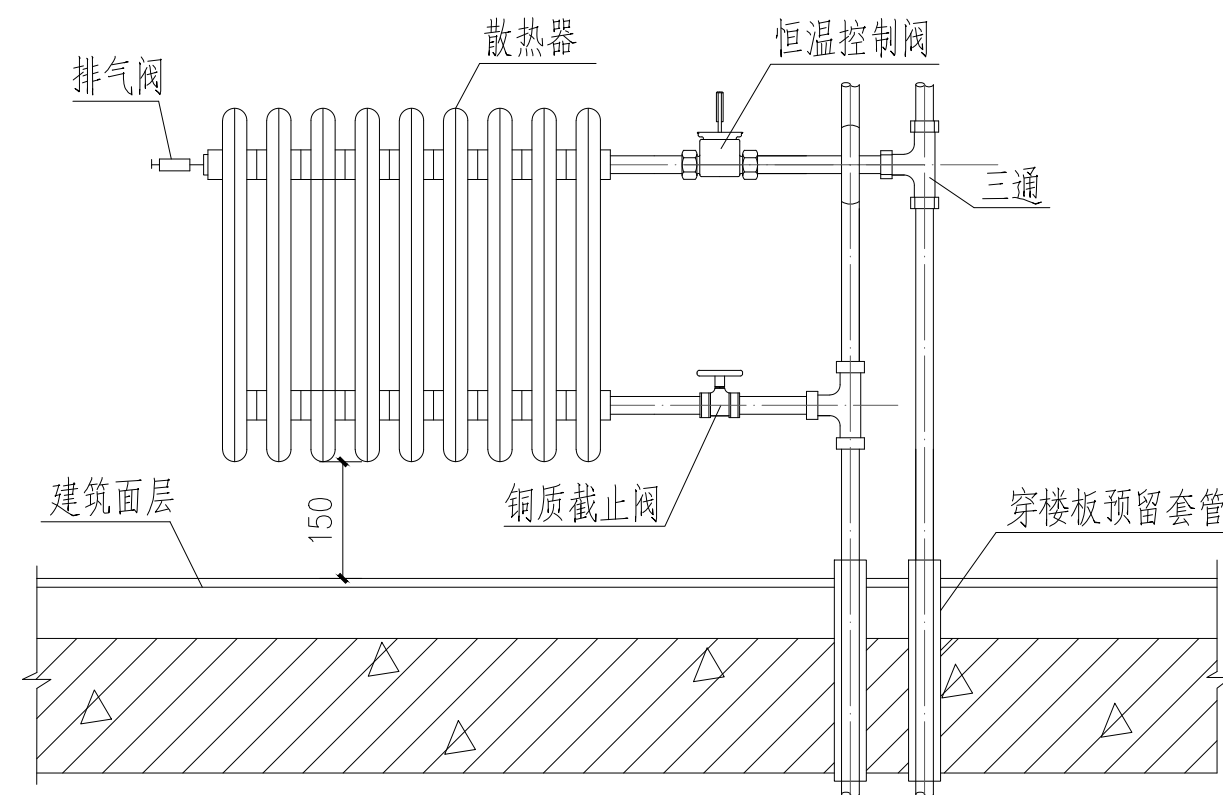
CCIE

中匠民大国际工程设计有限公司
CHINA CRAFTSMEN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程设计资质证书编号: A151007093
城乡规划编制资质证书: [建]城规编(141252)
工程勘察资质证书(岩土勘察、设计): B251007090
市政行业、风景园林乙级: A251007090
测绘资质乙级: 乙测资字5110482
地质灾害治理工程设计乙级: 20062232016
联合设计单位:
附注:



R1 采暖系统图



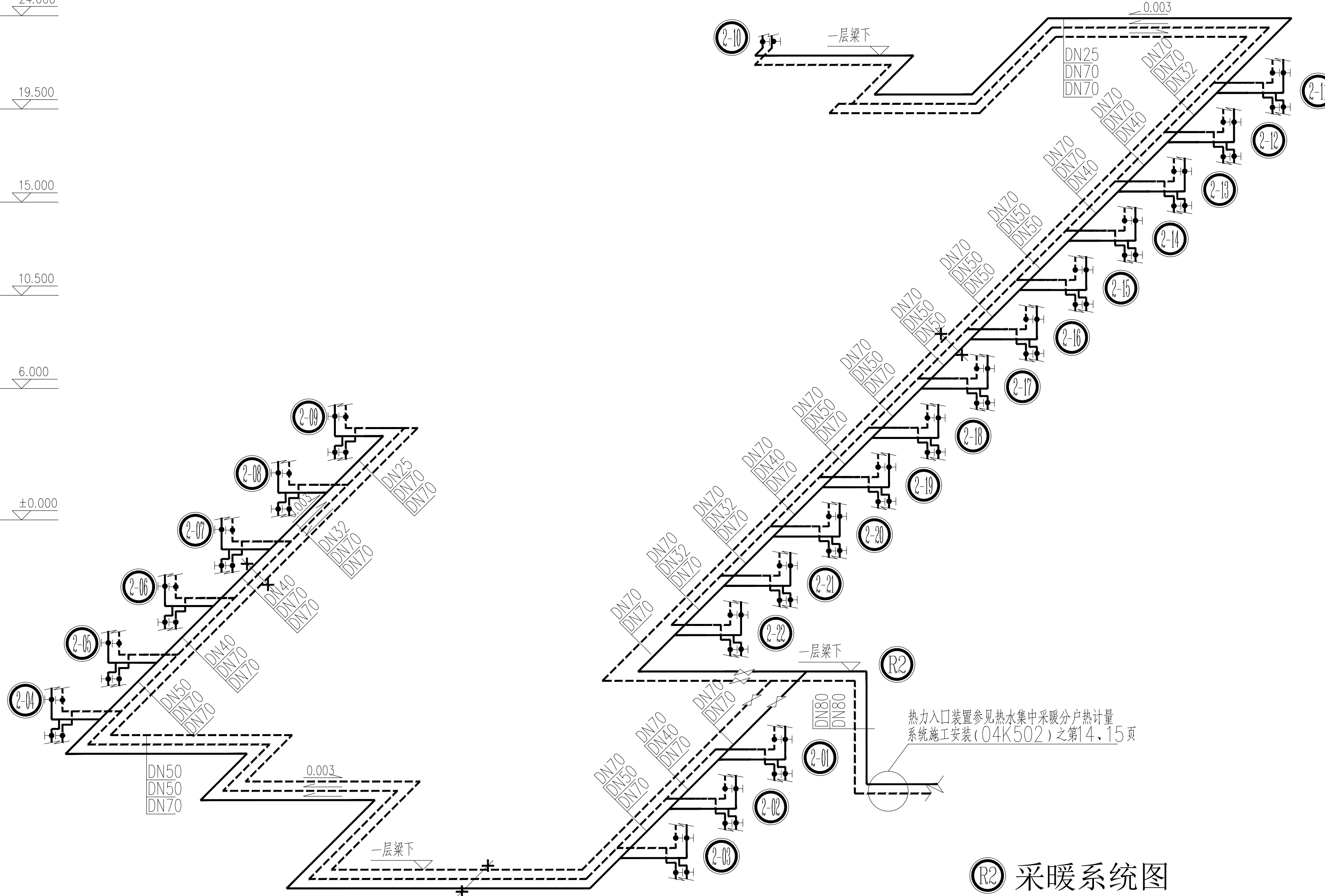
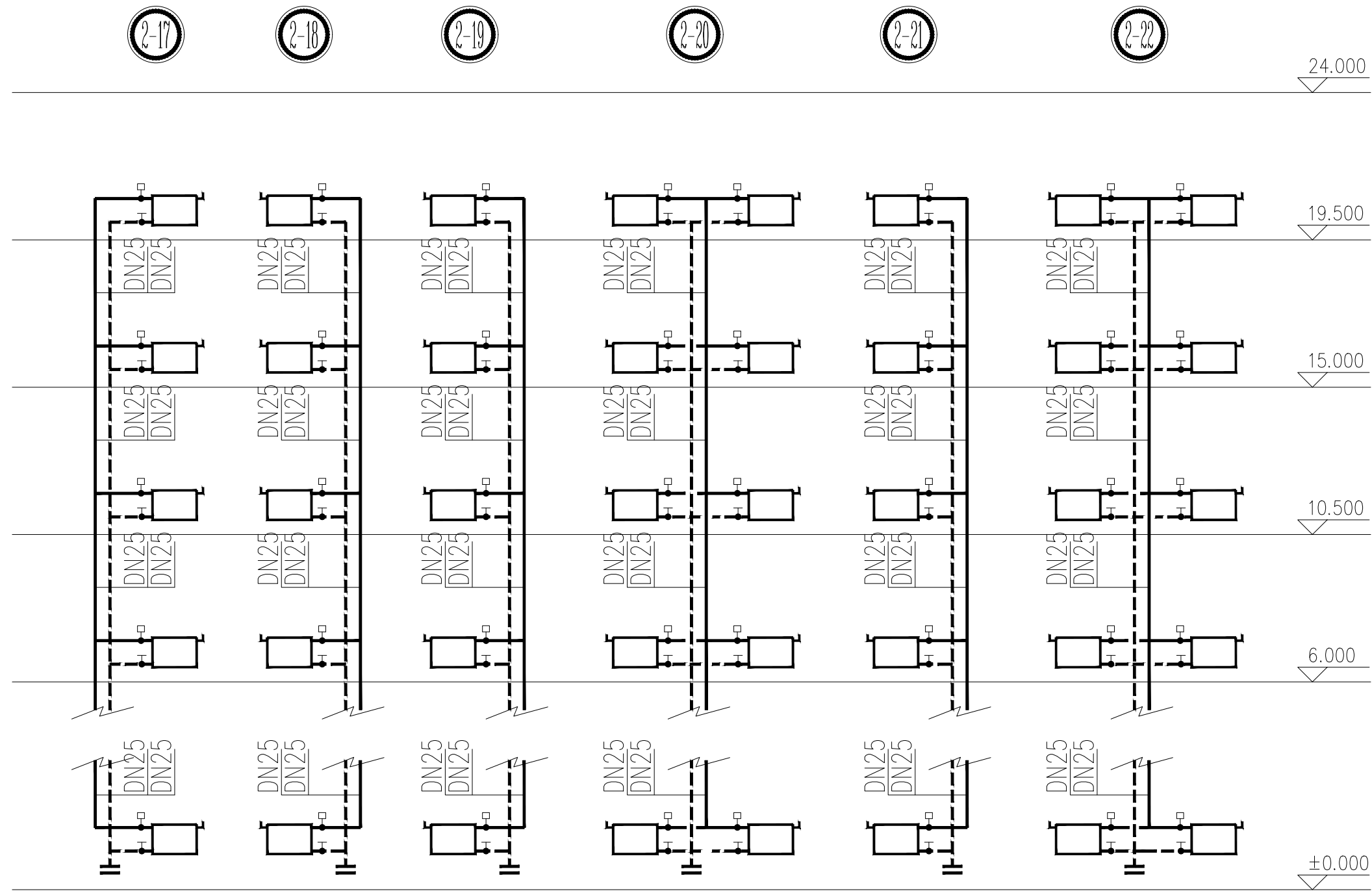
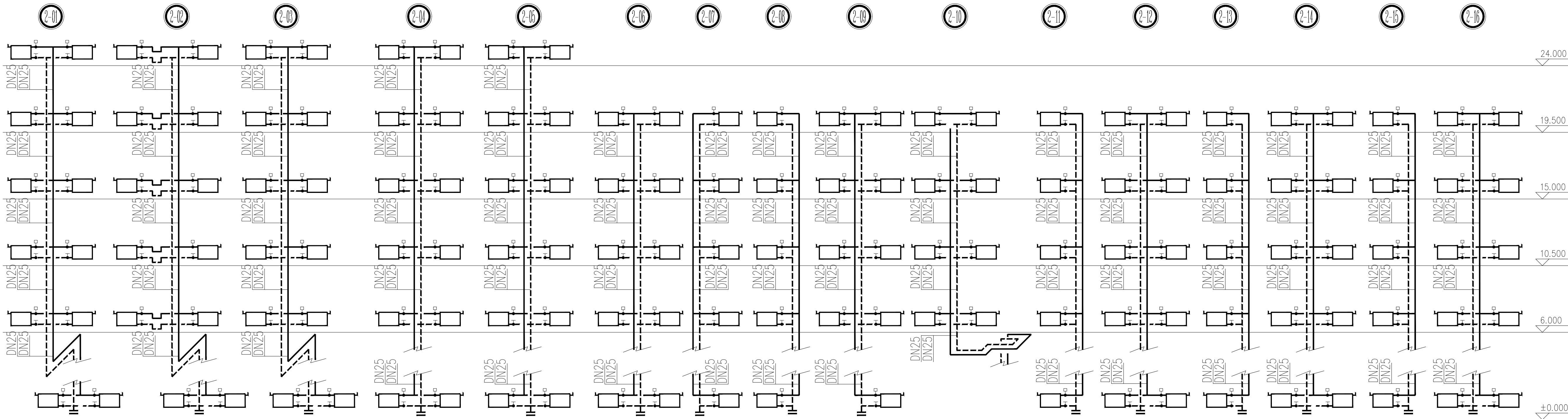
散热器连接详图

注册执业栏			
姓 名:	姓 名:	姓 名:	姓 名:
注册证书号码:	注册证书号码:	注册证书号码:	注册证书号码:
注册印章号码:	注册印章号码:	注册印章号码:	注册印章号码:
设计号:	设计号:	设计号:	设计号:

建设单位: (CLIENT)	西安铁路职业技术学院
工程名称	西安铁路职业技术学院组团楼暖气改造项目
子项名称	A01教学楼

设计总负责人	冯有为	叶青
专业负责人	叶青	叶青
设计	何沛泽	何沛泽
校对	王淑娟	王淑娟
审核	叶青	叶青
审定	叶青	叶青
图 别	暖通	图号
版本号	A	日期

图 别	暖通	图号	02/05
版本号	A	日期	2026.5
四川省成都市武侯区吉泰路20号知识产权金融大厦1栋6楼			
电话: 028-65231786			
网址: www.cciedrc.com			
版 权 说 明			
此图版权为中匠民大国际工程设计有限公司			
所有, 未经书面许可不得另行他用。			



R2 采暖系统图



中匠民大国际工程设计有限公司
CHINA CRAFTSMEN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

工程设计资质证书甲级：A151007093
城乡规划编制资质甲级：[建]城规编（141252）
工程勘察资质乙级（岩土勘察、设计）：B251007090
市政行业、风景园林乙级：A251007090
测绘资质乙级：乙测资字5110482
地质灾害治理工程设计乙级：20062232016
联合设计单位：

附注：

出图记录			
REV	DATE	REMARKS	

注册执业栏	
姓 名：	冯有为
注册证书号码：	215102496
注册印章号码：	5100709-030
设计号：	N-ZJXA-SJ-2026-006
建设单位：	(客户)

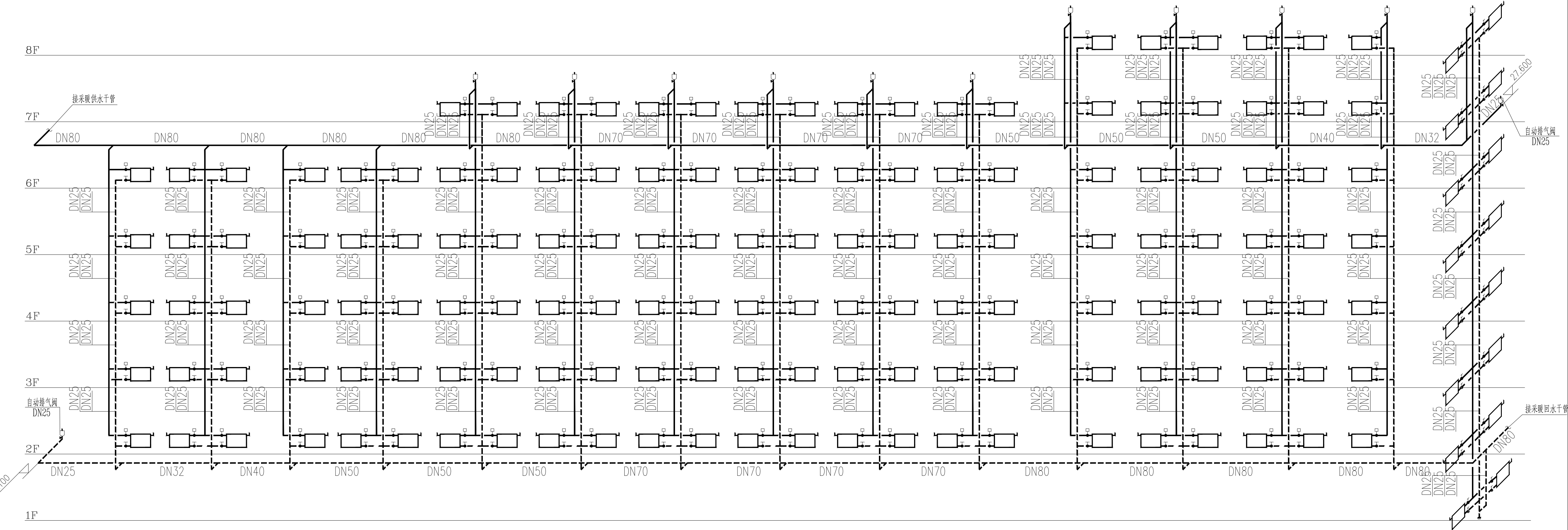
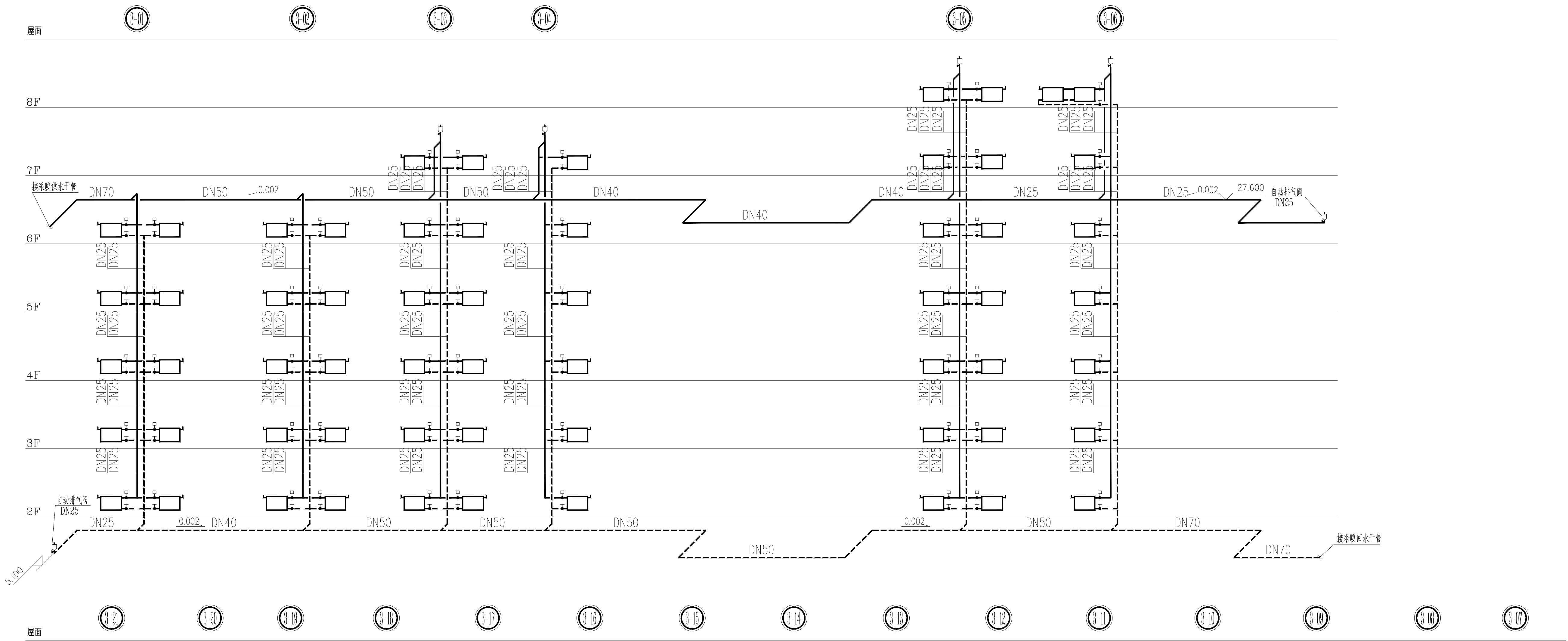
工程名称	西安铁路职业技术学院组团楼暖气改造项目
子项名称	A01教学楼
图 名：	(DWG NAME:)

R2采暖系统图

设计总负责人	冯有为	叶青
专业负责人	叶青	叶青
设计	何海峰	何海峰
校 对	王淑娟	王淑娟
审 核	叶青	叶青
审 定	叶青	叶青
图 别	暖 施	图 号
版 本 号	A	日 期
2026.5		

四川省成都市武侯区吉泰路20号知识产权金融大厦1栋6楼
电话：028-65231786
网址：www.cciedrc.com

版 权 说 明
此图版权为中匠民大国际工程设计有限公司
所有，未经书面许可不得另行他用。



采暖系统图



CCIE

中匠民大国际工程设计有限公司
CHINA CRAFTSMEN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程设计资质证书甲级: A151007093
城乡规划编制资质甲级: [建]城规编 (141252)
工程勘察资质乙级 (岩土勘察、设计): B251007090
市政行业、风景园林乙级: A251007090
测绘资质乙级: 乙测资字5110482
地质灾害治理工程设计乙级: 20062232016
联合设计单位:
附注:

出图记录			
REV	DATE	备注	REMARKS

注册执业栏			
姓 名:	冯有为	NAME	
注册证书号码:	215102496	REGISTRATION CERTIFICATE NO.	
注册印章号码:	5100709-030	STAMP NO.	
设计号:	N-ZJXA-SJ-2026-006	JOB NO.	

建设单位: (CLIENT)
西安铁路职业技术学院

工程名称	西安铁路职业技术学院组团楼暖气改造项目
子项目名称	A01教学楼

图 名: (ENG. NAME):
R3采暖系统图

设计总负责人	冯有为	
专业负责人	叶青	
设 计	何海洋	
校 对	王淑刚	
审 核	叶青	
审 定	叶青	

图 别	暖 施	图 号	04/05
版 本 号	A	日 期	2026.5

四川省成都市武侯区吉泰路20号知识产权金融大厦1栋6楼

电话: 028-65231786
网址: www.cciedrc.com

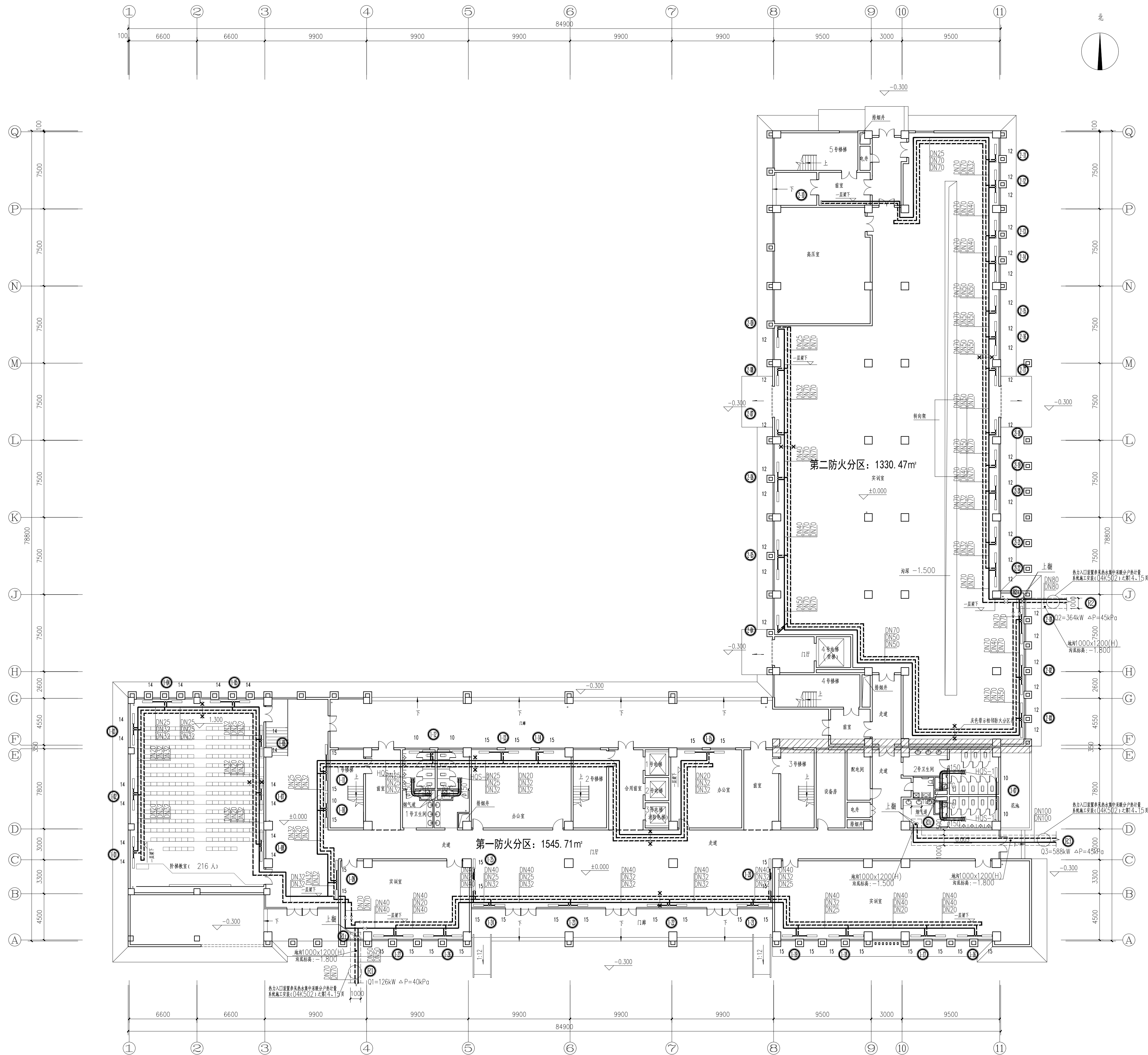
版 权 说 明
此图版权为中匠民大国际工程设计有限公司
所有, 未经书面许可不得另行他用。



CCIE

中匠民大国际工程设计有限公司
CHINA CRAFTSMAN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程设计资质证书编号: A151007093
城乡规划编制资质等级: [建]城规编 (141252)
工程勘察资质等级: (岩土勘察、设计): B251007090
市政行业、风景园林乙级: A251007090
测绘资质等级: 乙测资字5110482
地质灾害治理工程设计乙级: 20062232016
联合设计单位:
附注:



一层采暖平面图 1:150

出图记录			
REV	DATE	备注	REMARKS

注册执业栏	
姓 名:	冯有为
注册证书号码:	215102496
注册印章号码:	5100709-030
设计号:	N-ZJXA-SJ-2026-006
建设单位:	(CLIENT)

西安铁路职业技术学院	
工程名称	西安铁路职业技术学院组团楼暖气改造项目
子项目名称	A01教学楼
图 名:	(DWG NAME):
一层采暖平面图	

设计总负责人	冯有为	叶青
专业负责人	叶青	叶青
设计	何海洋	何海洋
校 对	王淑娟	王淑娟
审 核	叶青	叶青
审 定	叶青	叶青
图 别	暖通	图号 05/05
版本号	A	日期 2026.5

四川省成都市武侯区吉泰路20号知识产权金融大厦1栋6楼
电话: 028-65231786
网址: www.cciedrc.com
版 权 说 明
此图版权为中匠民大国际工程设计有限公司
所有, 未经书面许可不得另行他用。