

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新校区建设项目A02、A03组团，该教学楼地上八层，为教学场所，地下局部一层，为设备房及车库，建筑面积39856.11m²。

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 X 2.75	26.8 X 2.75	33.5 X 3.25	42.3 X 3.25	48 X 3.5	57 X 3.5	73 X 3.5	89 X 4	108 X 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；

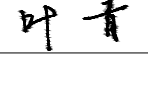
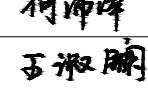
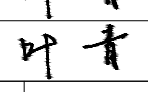
21. 明装供回水干管和连接散热器的水平支管，遇到凸出墙面的柱子时，应绕柱安装；

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

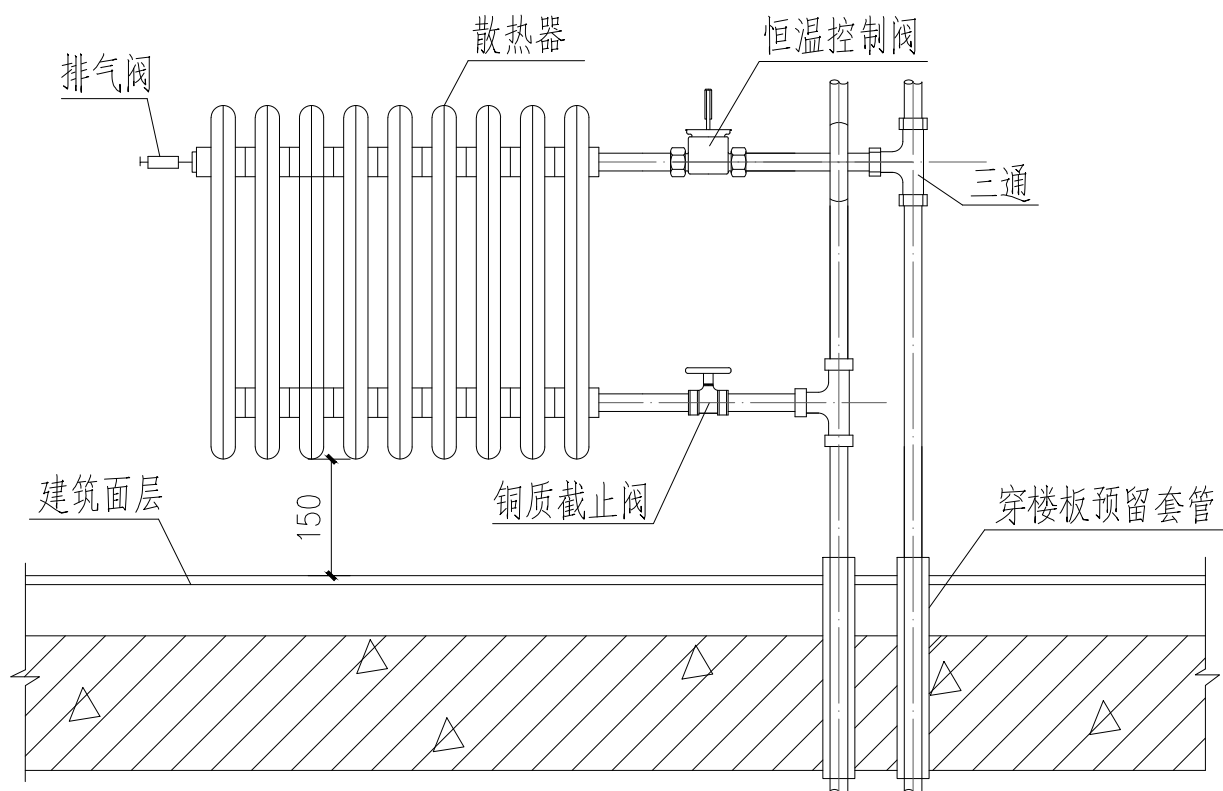
图 例	名 称	图 例	名 称
	系统供水管		散 热 器
	系统回水管		手动排气阀（跑风）
	管道固定支架		自动排气阀
	采暖立管编号		截 止 阀
DN	管道公称直径		恒温控制阀
	管道坡向及坡度		泄水丝堵

 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暖气改造项目	
子项名称	A02、A03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。		

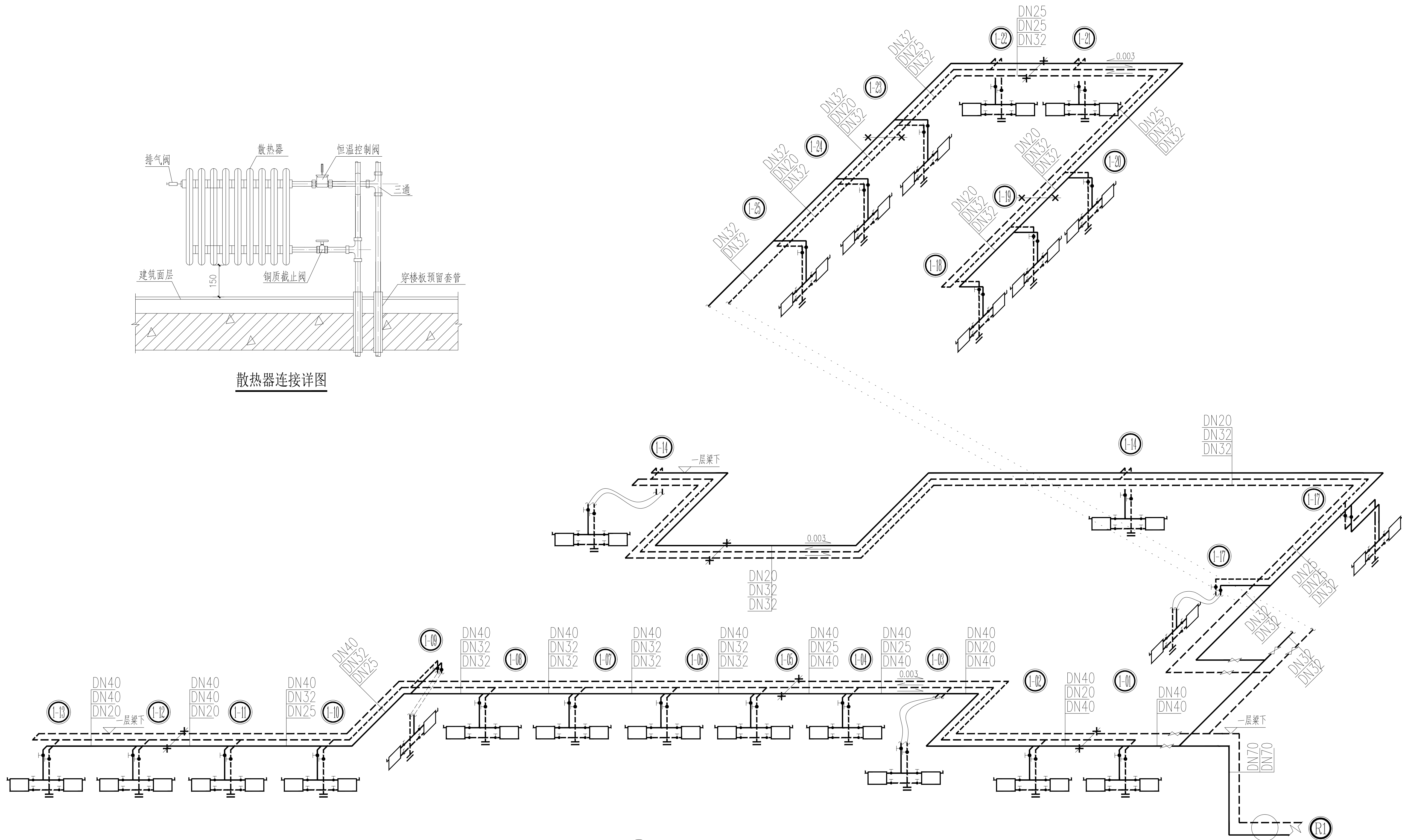


中匠民大国际工程设计有限公司
CHINA CRAFTSMEN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

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：



散热器连接详图



R1 采暖系统图

热力入口装置参见热水集中采暖分户热计量
系统施工安装(04K502)之第14、15页

注册执业栏

REV	DATE	REMARKS
出图日期	版本	备注

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	DESIGN 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

子项名称：A02、A03教学楼

图名：(DRAWING NAME)

R1采暖系统图

设计总负责人：冯有为

专业负责人：叶青

设计：何沛洋

校对：王淑娟

审核：叶青

审定：叶青

图别：暖通 图号：02/09

版本号：A 日期：2026.5

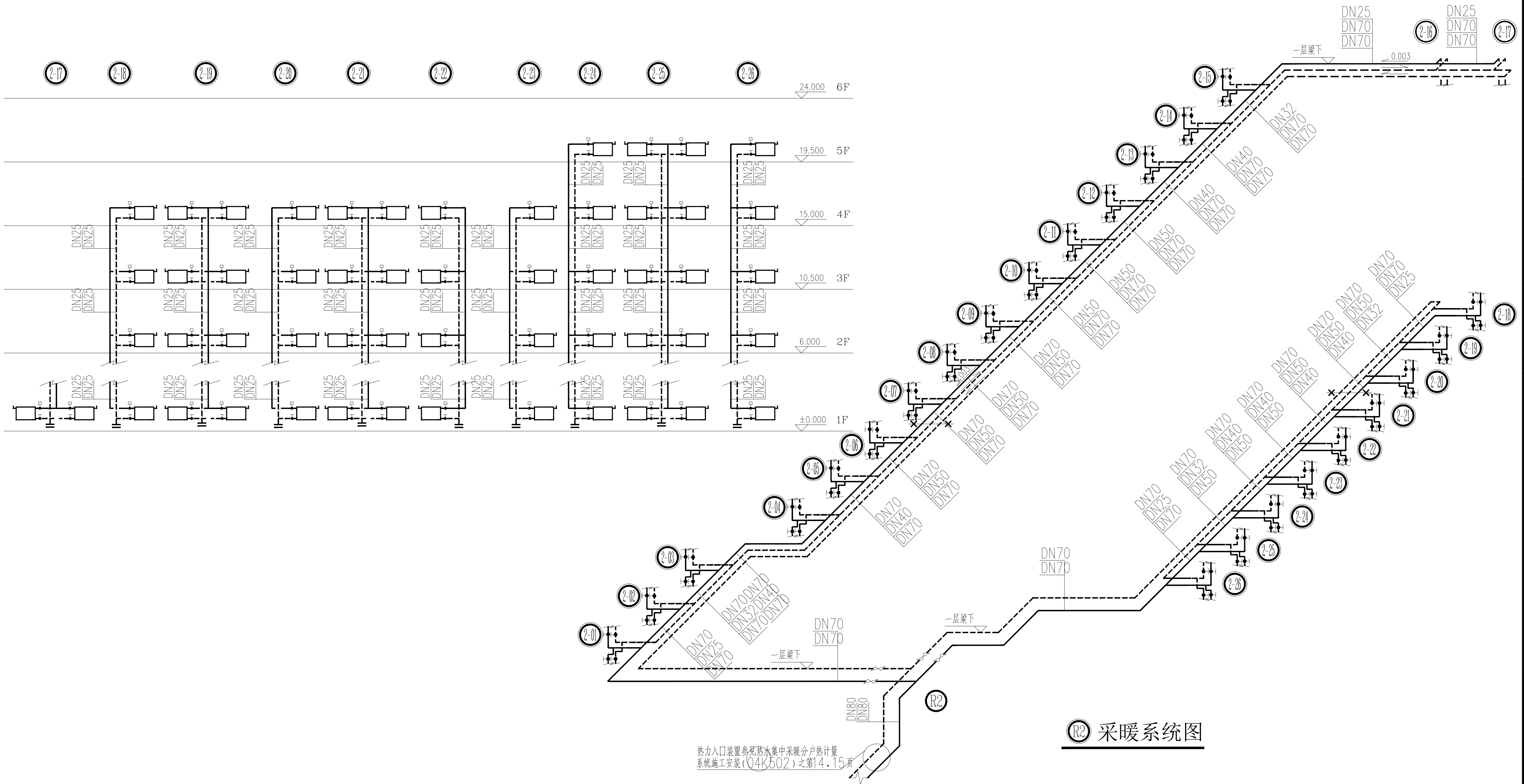
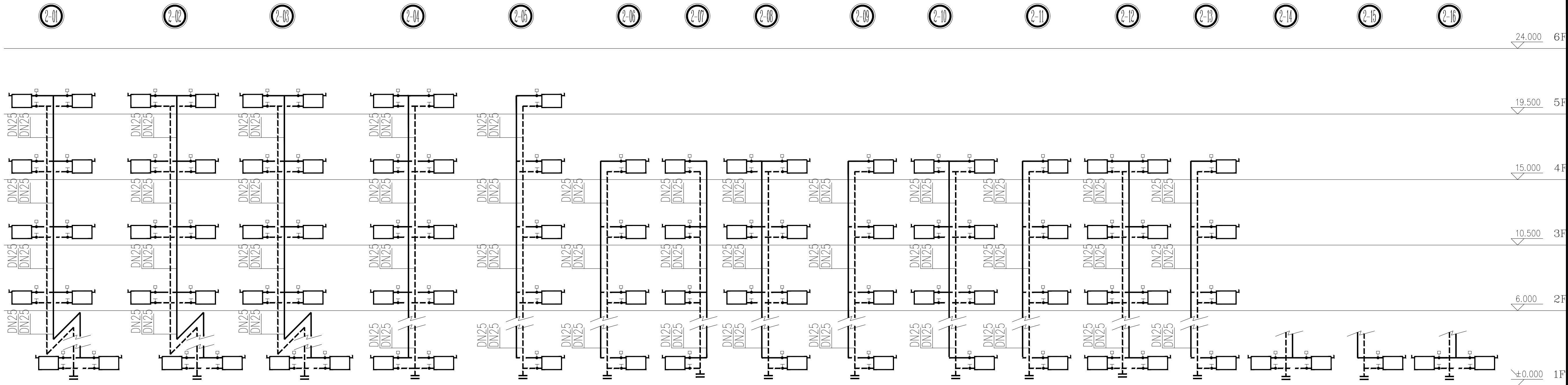
四川省成都市武侯区吉泰路20号知识产权金融大厦1栋6楼

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。



热力入口装置参见热水集中采暖分户热计量
系统施工安装(Q4K602)之第14、15页

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	版本	备注

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
子项名称	A02、A03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 施	图 号	03/09
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

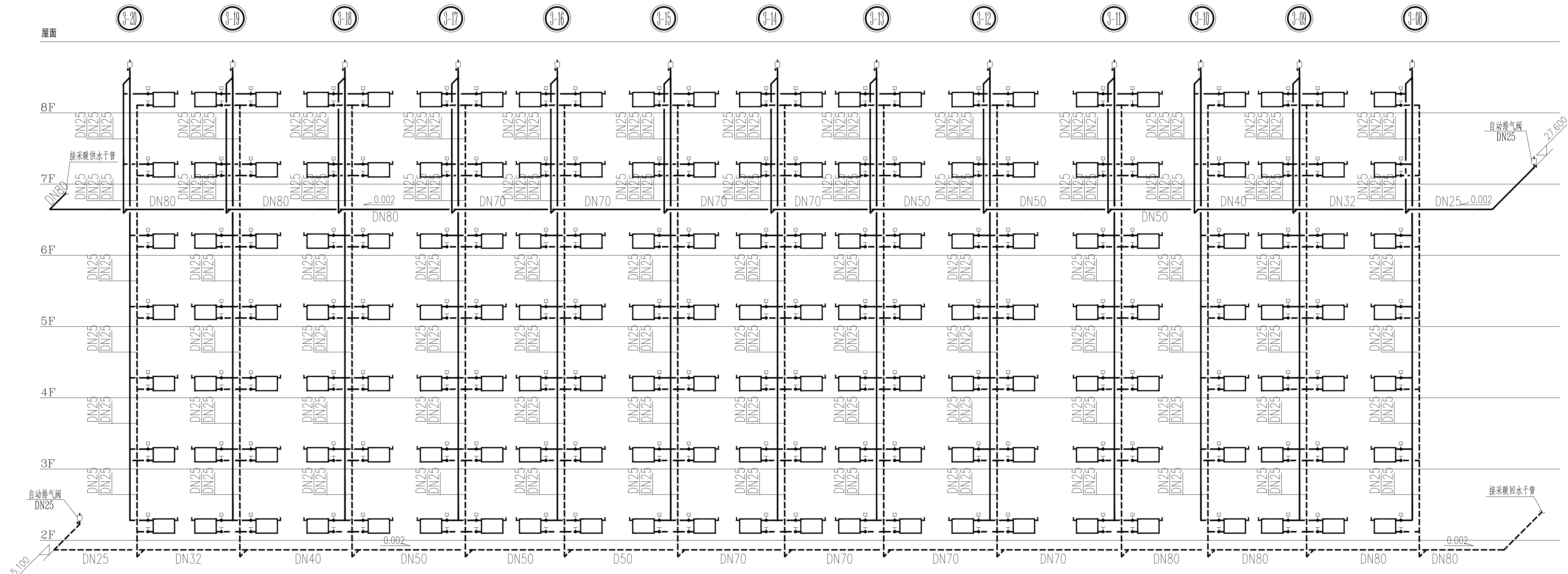
电话: 028-65231786
网址: www.cciedrc.com

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。



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:

///1111 小波包分解与信号处理应用

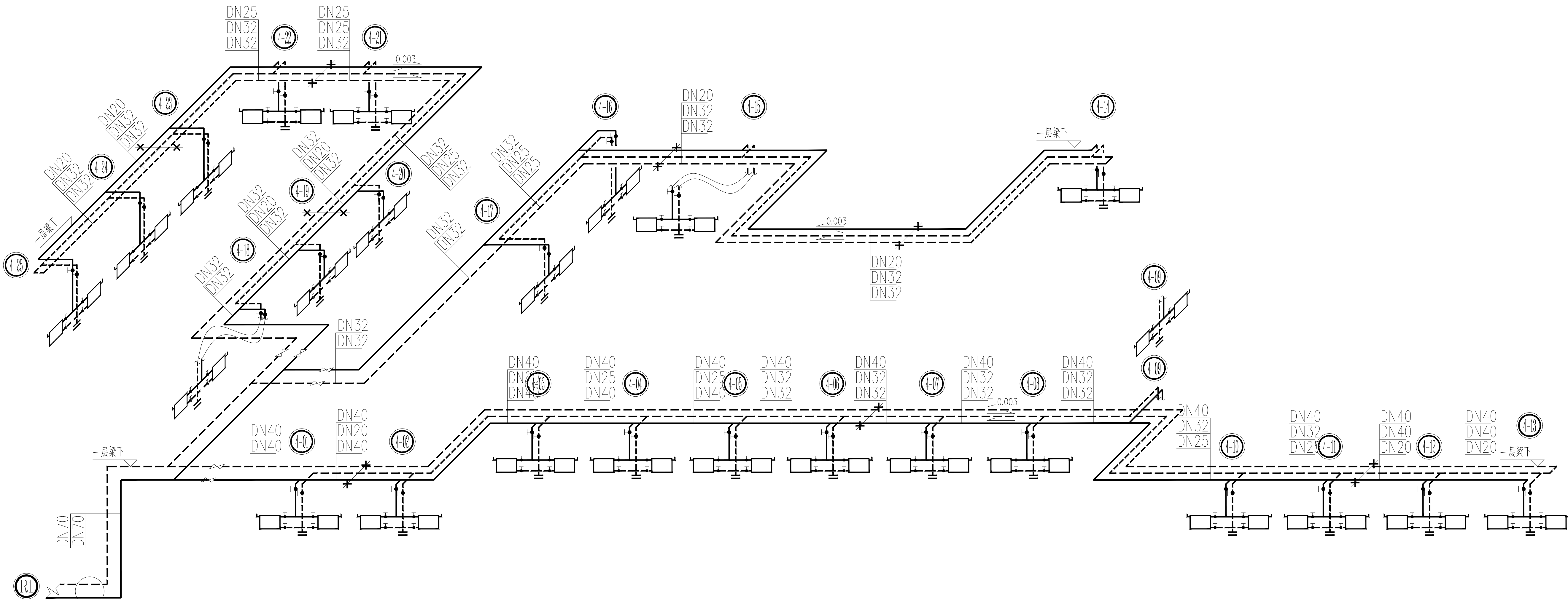


采暖系统图



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

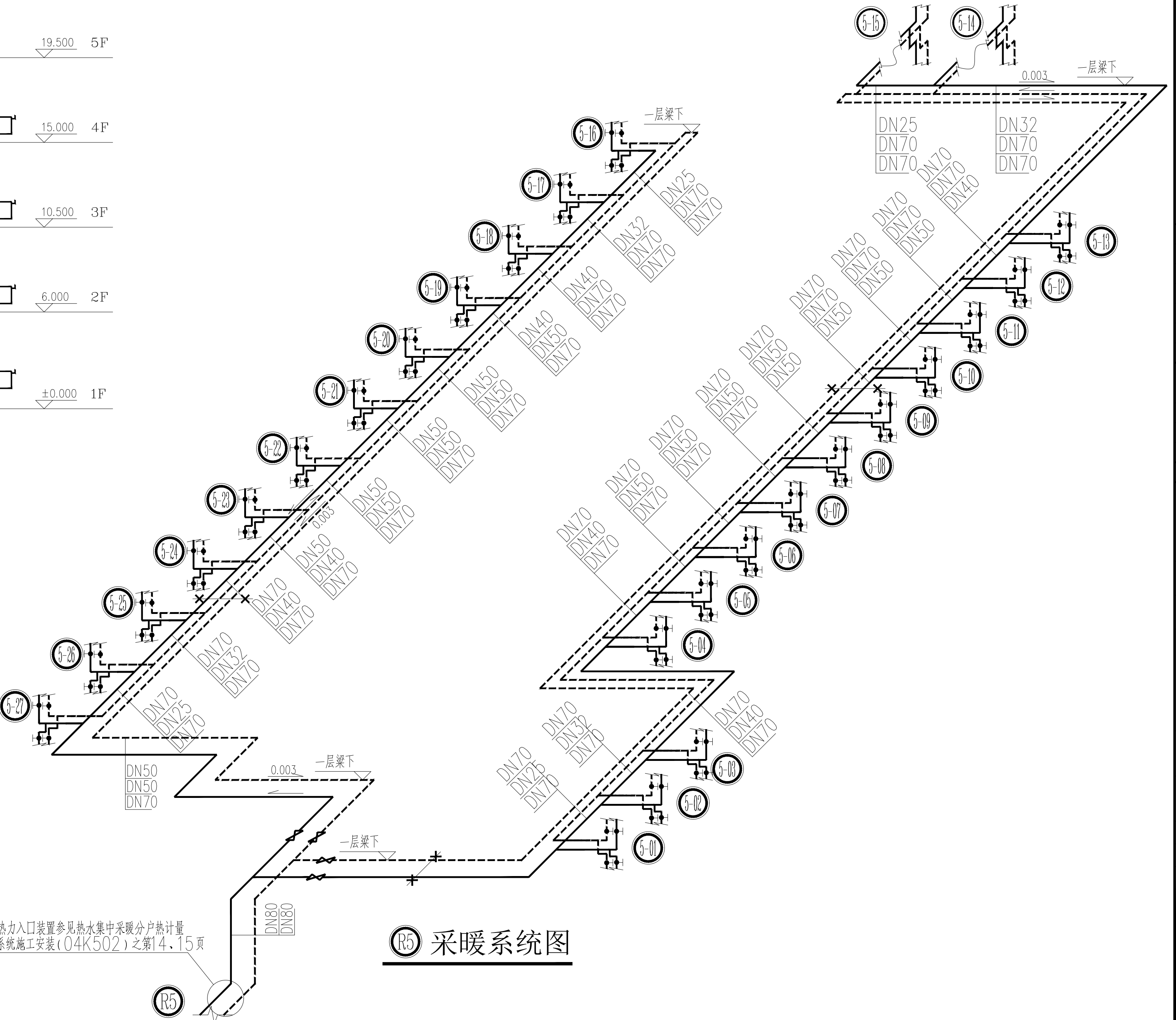
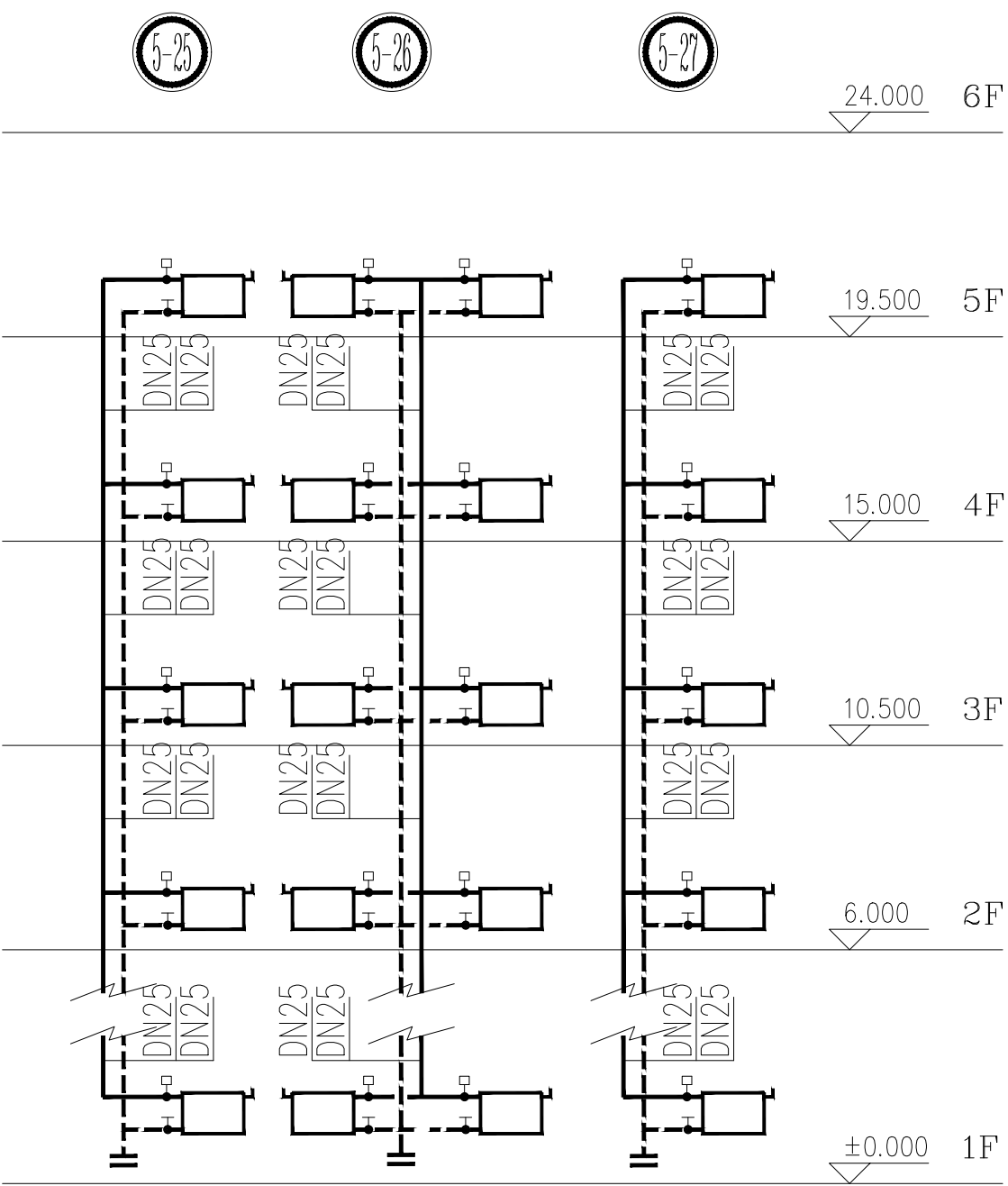
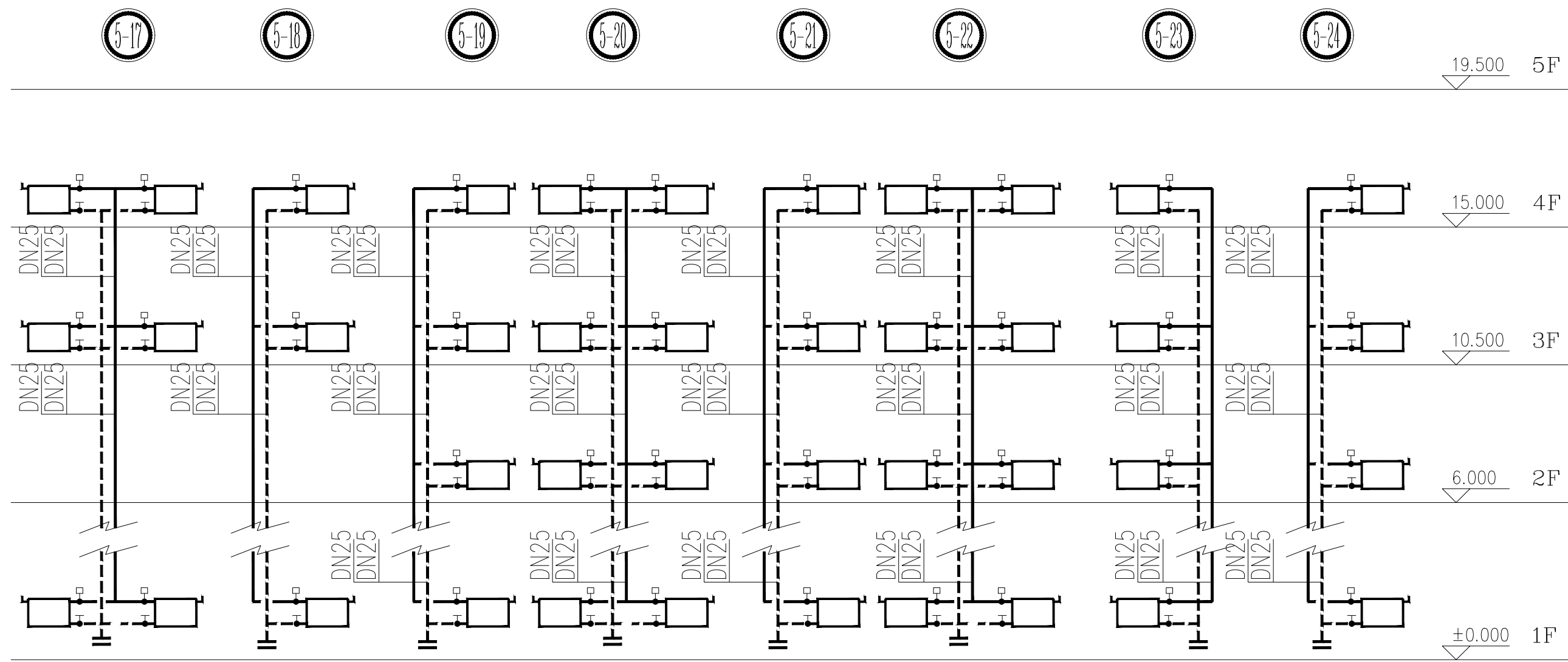
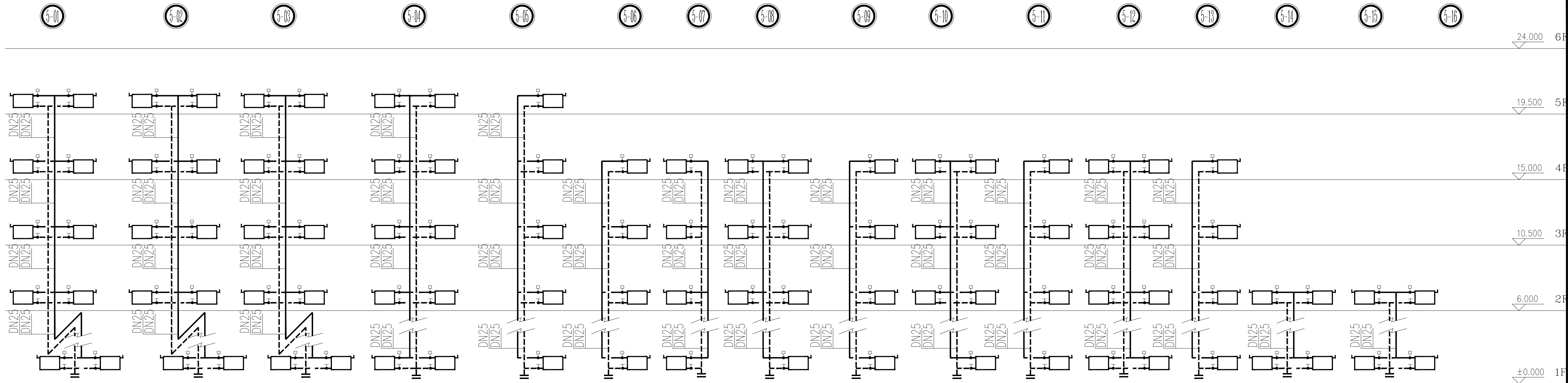
工程设计资质证书等级：A151007093
城乡规划编制资质等级：[建]城规编（141252）
工程勘察资质等级（岩土勘察、设计）：B251007090
市政行业、风景园林乙级：A251007090
测绘资质等级：乙测资字5110482
地质灾害治理工程设计乙级：20062232016
联合设计单位：
附注：



R4 采暖系统图

热力入口装置参见热水集中采暖分户热计量系统施工安装(04KS02)之第14、15页

出图记录			ISSUE NOTES		
出图日期	REV	版本	DATE	备注	REMARK
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供暖气改造项目			
子项名称		A02、A03教学楼			
图 名: (DWG. NAME.)					
R4采暖系统图					
设计总负责人		冯 有为		何沛泽	
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 施		图号	
版本 号		A		日期	
				05/09	
				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					
COPYRIGHT DECLARATION					
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。					



R5 采暖系统图

热力入口装置参见热水集中采暖分户热计量
系统施工安装(04K502)之第14、15页



CCIE

中匠民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
出图日期	版本	备注	

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	A02、A03教学楼

图 名: (DWG NAME):
R5采暖系统图

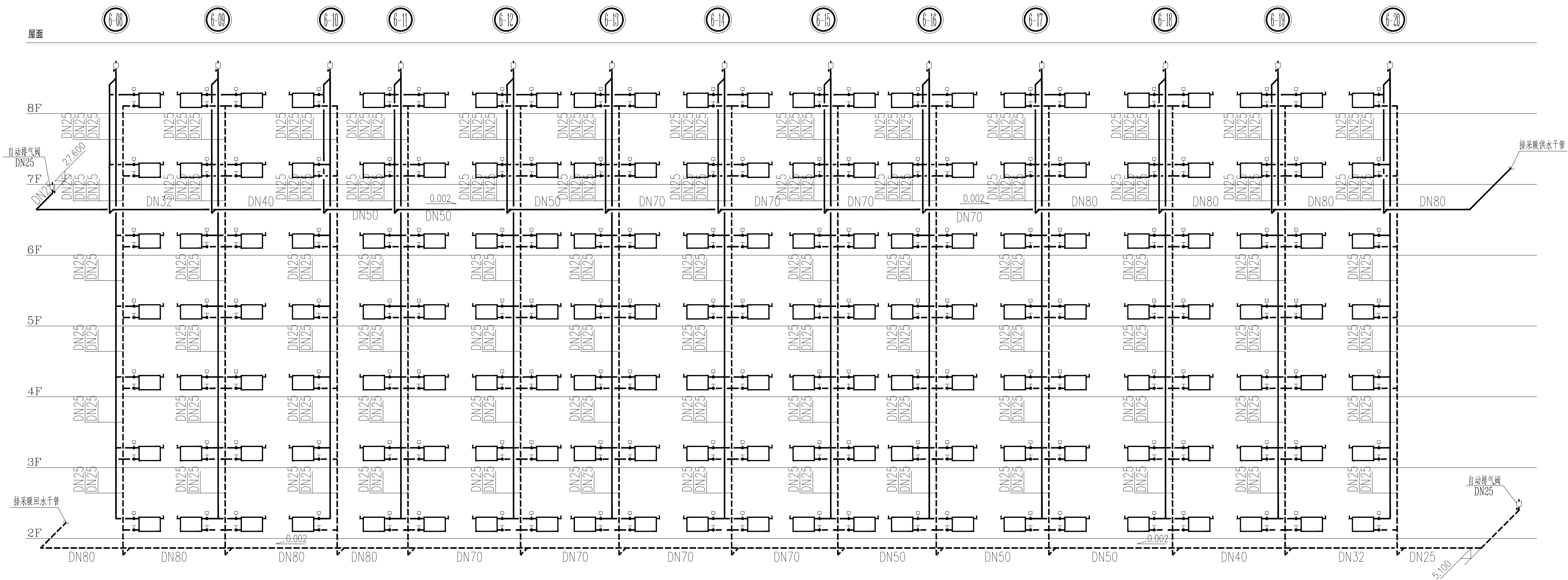
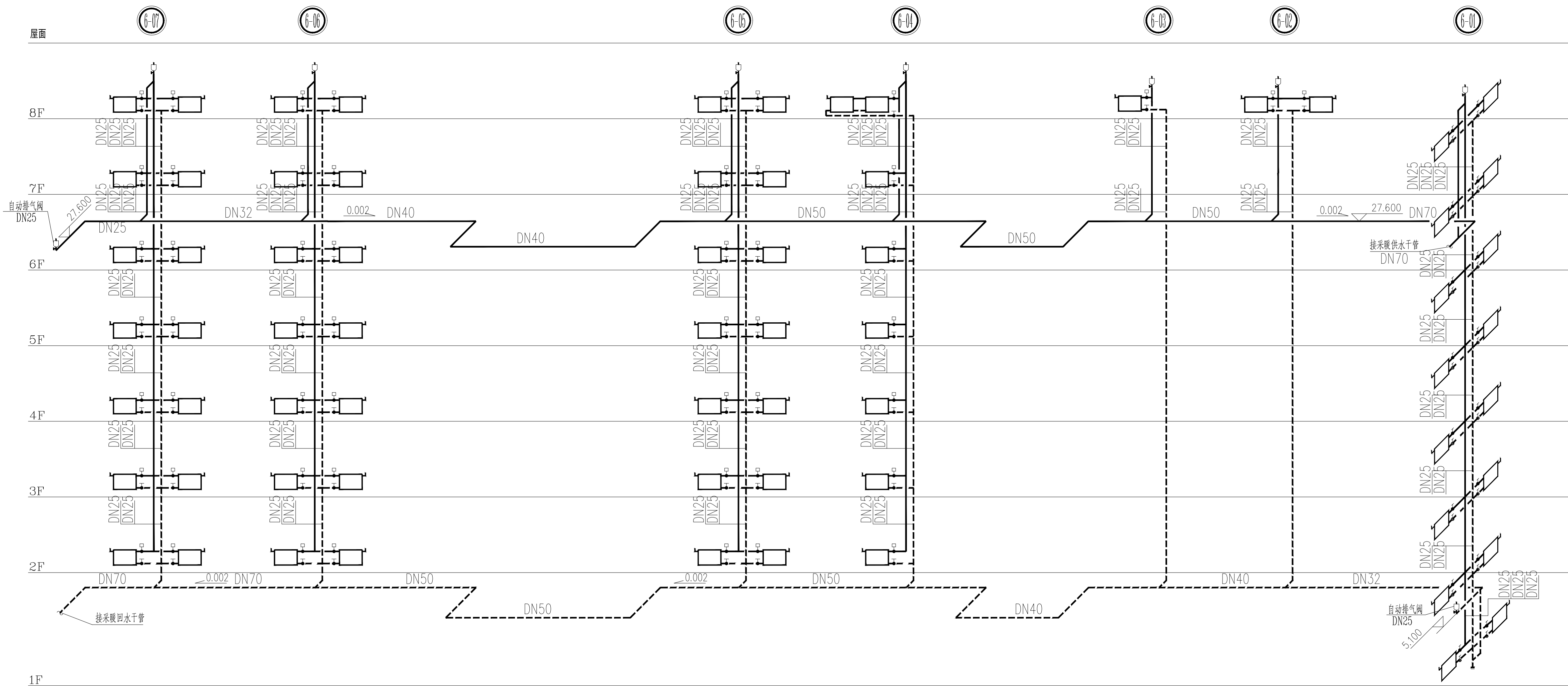
设计总负责人	冯有为	设计
专业负责人	叶青	校 对
设计	何沛泽	审核
校 对	王淑娟	审定
审核	叶青	
审定	叶青	

图 别	暖 施	图 号	06/09
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
此图版权为中匠民国际工程设计有限公司
所有, 未经书面许可不得另行他用。



R6 采暖系统图



CCIE

中匠民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
1	2026.5	初版
2	2026.5	修改
3	2026.5	修改
4	2026.5	修改
5	2026.5	修改

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER

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
PROJECT TITLE: 西安铁路职业技术学院组团楼暖气改造项目
子项目名称
SUB PROJECT: A02·A03教学楼

图 名: (DWG NAME):
R6采暖系统图

设计总负责人
PROJECT LEADER: 冯有为
专业负责人
DIVISION CHIEF: 叶青
设 计
DESIGNED BY: 何海洋
校 对
CHECKED BY: 王淑娟
审 核
APPROVED BY: 叶青
审 定
APPROVED BY: 叶青

图 别
DWG TYPE: 暖通
图 号
DWG NO.: 07/09
版 本 号
VERSION: A
日 期
DATE: 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

工程设计资质证书等级: A151007093
城乡规划编制资质证书等级: [建]城规编(141252)
工程勘察资质证书等级: (岩土勘察、设计): B251007090
市政行业、风景园林乙级: A251007090
测绘资质证书等级: 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:

ISSUE NOTES

出图记录			
REV	DATE	REMARKS	
出图日期	版本	备注	

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER

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梯暖气改造项目
子项目名称	A02·A03教学楼

图名: (DWG NAME):
A03一层采暖平面图

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
校核	王淑娟	王淑娟
审核	叶青	叶青
审定	叶青	叶青

图别	暖通	图号	08/09
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

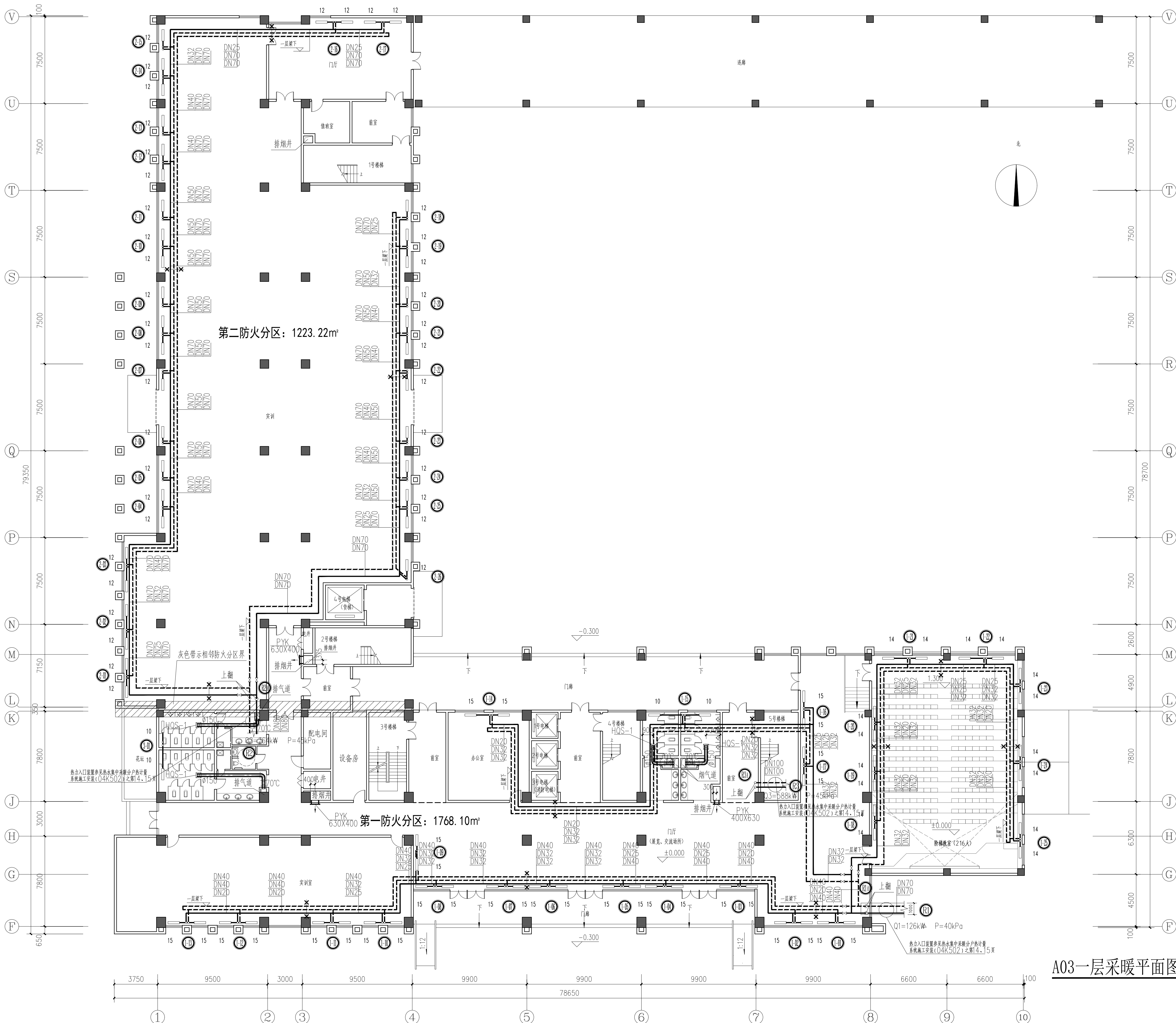
电话: 028-65231786

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。



A03一层采暖平面图 1:150



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:

出图记录

REV	DATE	REMARKS
1	2026.5	初次出图

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)

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	A02-A03教学楼

图名:	(DWG NAME):
	A02一层采暖平面图

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	09/09
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

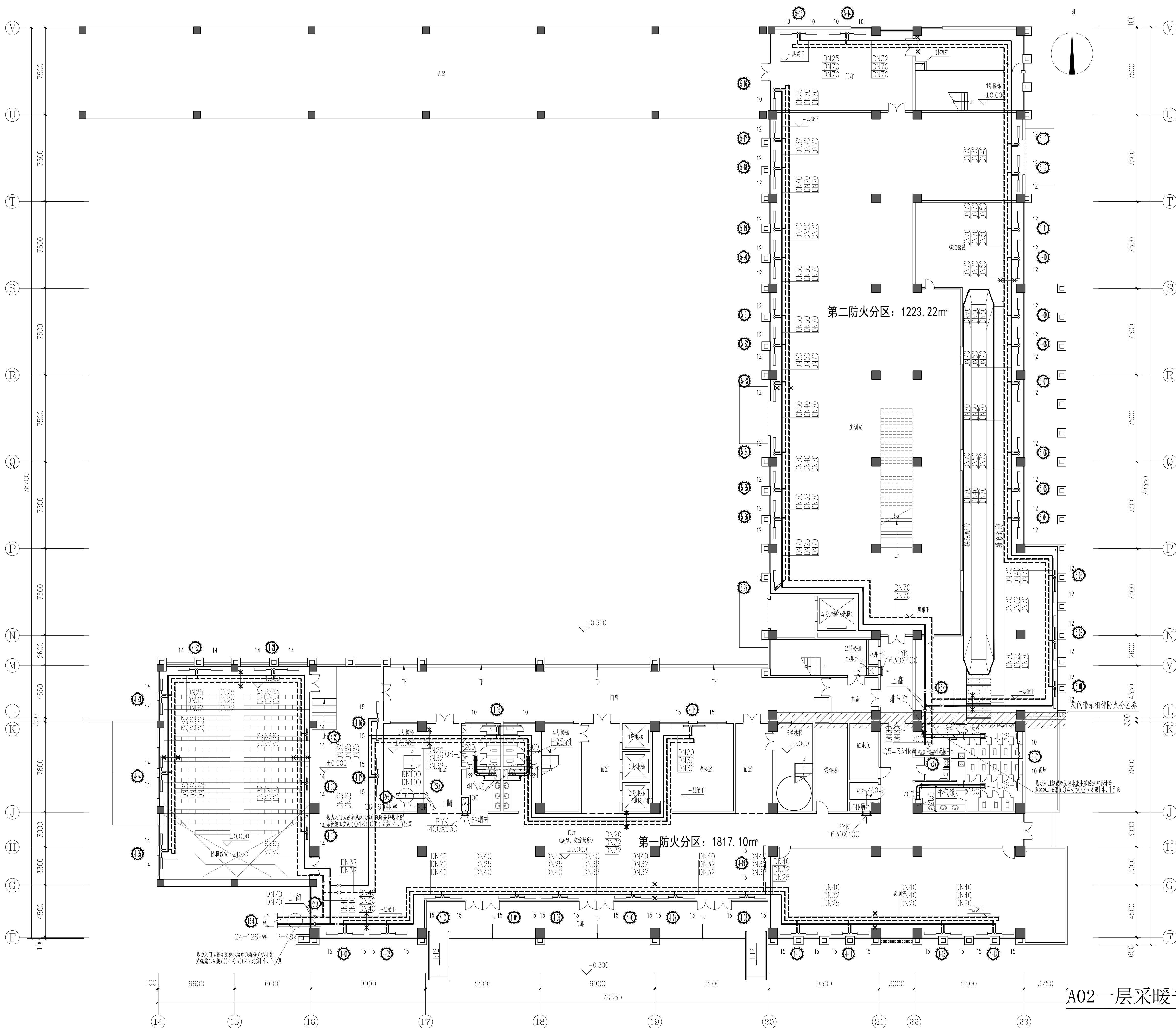
电话: 028-65231786

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。



A02一层采暖平面图 1:150