

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A06组团，该教学楼地上八层，建筑面积13373.59m²。

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。

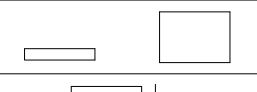
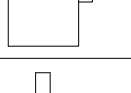
20. 在安装施工前，应反复冲水清洗管材及散热器内的泥沙等杂质，直至排出的水不浑浊方为合格；系统施工竣工试压合格后，应对系统反复注水冲洗，直至排出水不含泥砂、铁屑等杂质，且水色不浑浊方可进行试运行，在试运行期间要认真做好调试；

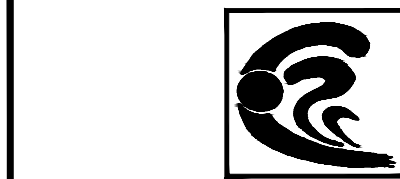
21. 明装供水干管和连接散热器的水平支管，遇到凸出墙面的柱子时，应绕柱安装；

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
	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	REMARK
出图日期	版 本	备 注

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER

注册执业栏	
姓 名：	NAME 冯有为
注册证书号码：	REGISTRATION CERTIFICATE NO. 215102496
注册印章号码：	STAMP NO. 5100709-030
设计号：	JOB NO. 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
子项名称 SUB PROJECT	A06教学楼

图 名：（DWG NAME:）
设计及施工说明

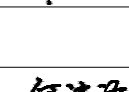
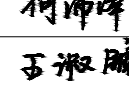
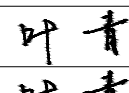
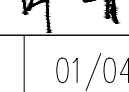
设计总负责人 PROJECT LEADER	冯有为	
专业负责人 DIVISION CHIEF	叶青	
设 计 DESIGNED BY	何沛泽	
校 对 PROCESSED BY	王淑刚	
审 核 CHECKED BY	叶青	
审 定 APPROVED BY	叶青	

图 别 DWG TITLE	暖 施	图 号 DWG NO.	01/04
版 本 号 VER.	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

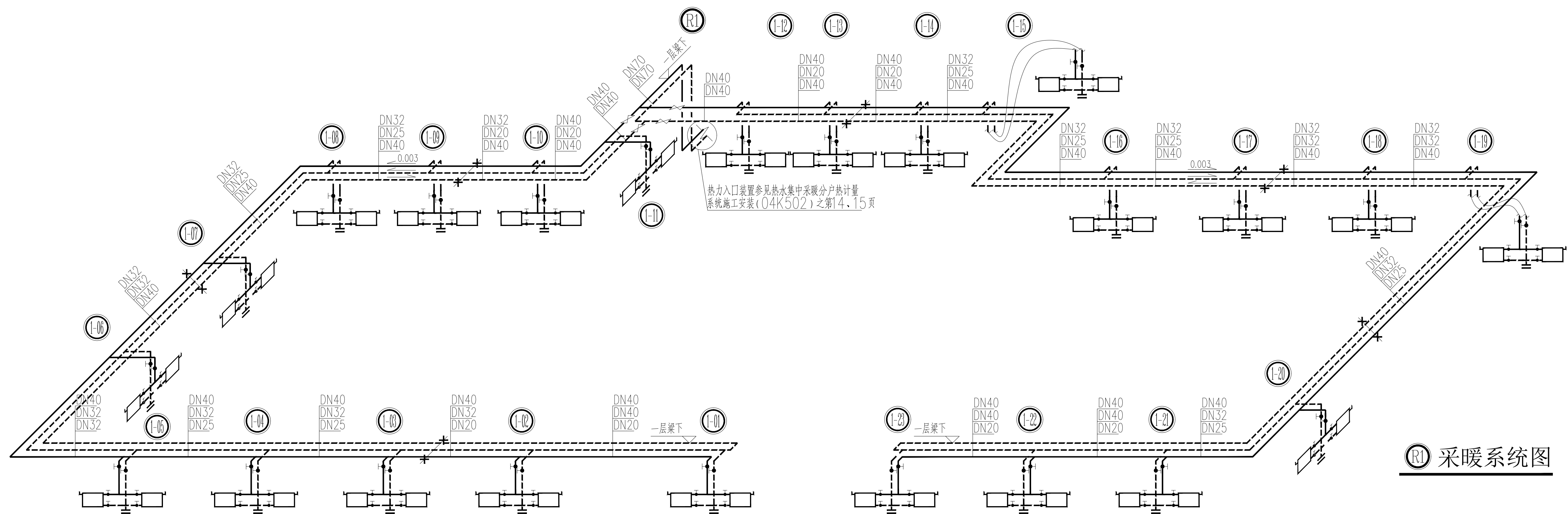
版 权 说 明
此图版权为中匠民大国际工程设计有限公司
所有，未经书面许可不得另行他用。



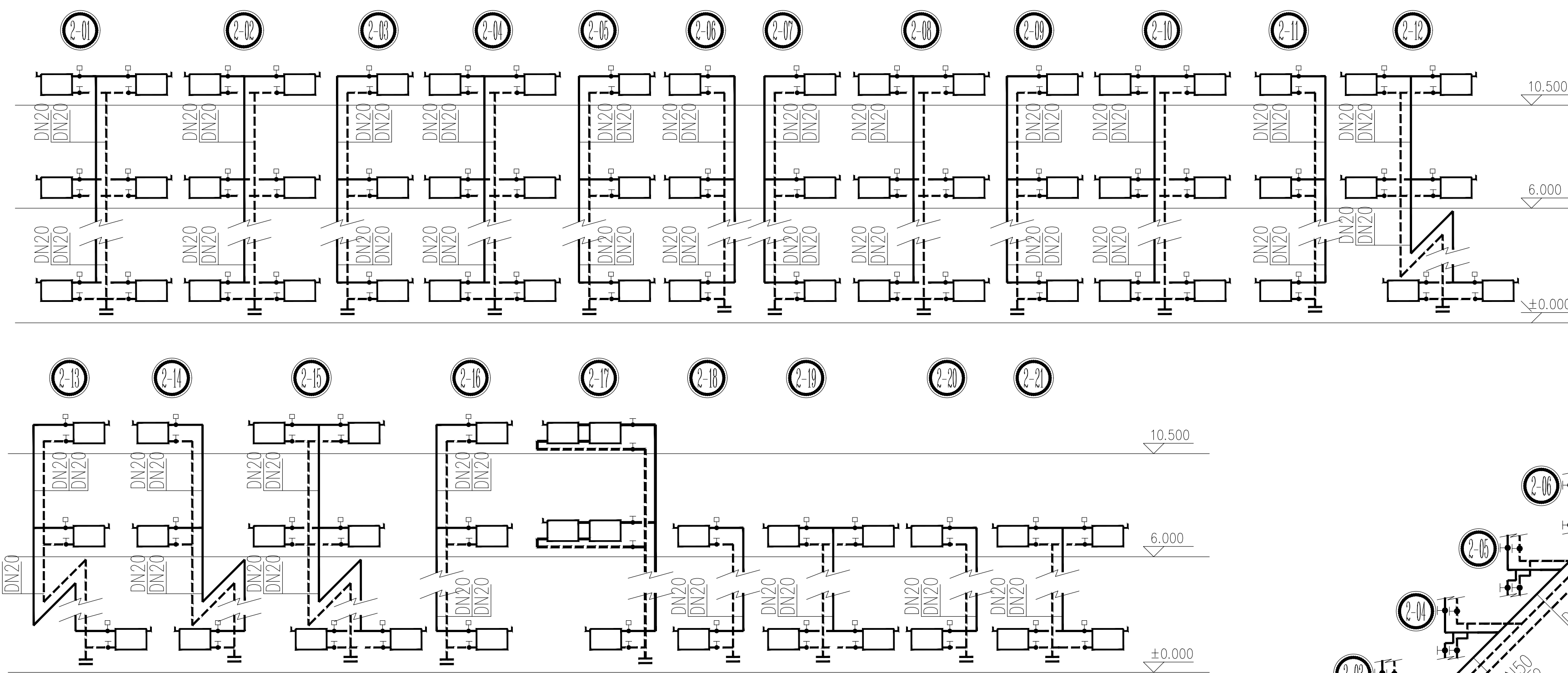
CCIE

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

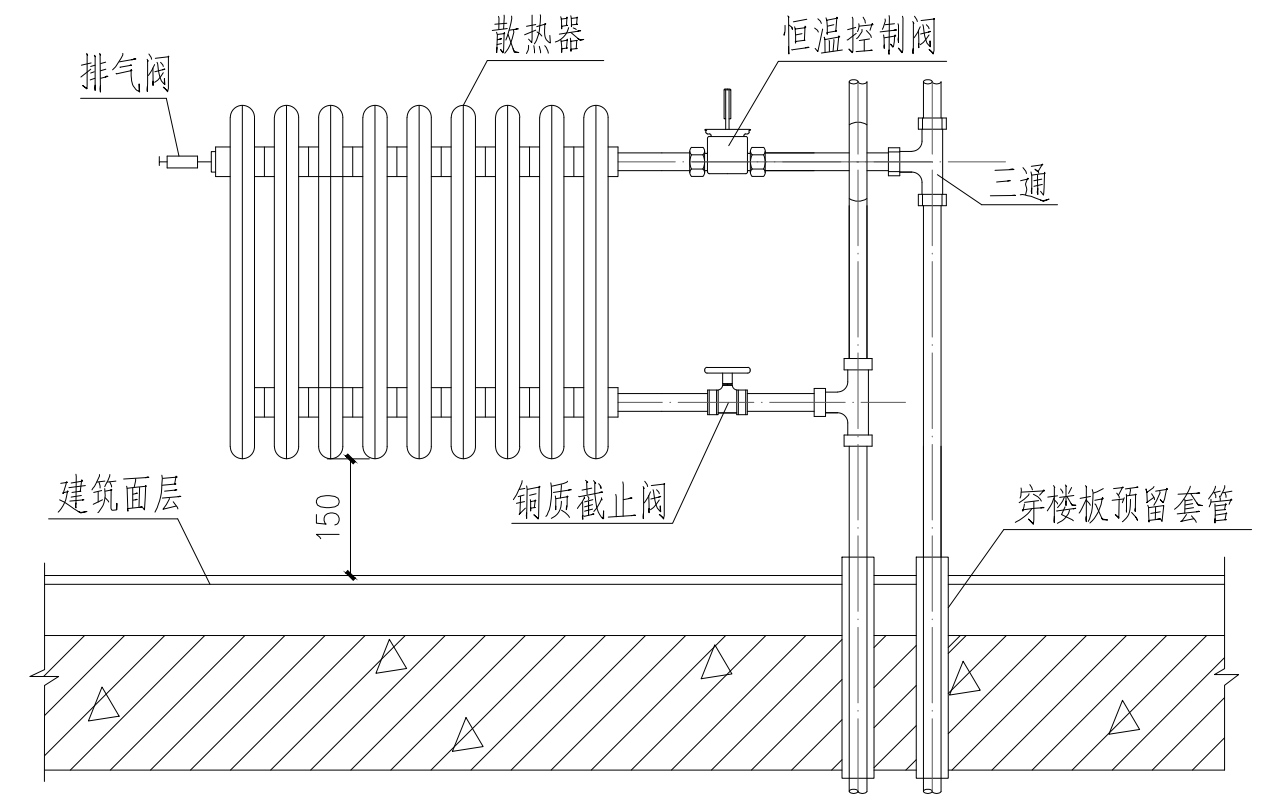
工程设计资质证书甲级: A151007093
城乡规划编制资质证书: [建]城规编 (141252)
工程勘察资质证书乙级 (岩土勘察、设计): B251007090
市政行业、风景园林乙级: A251007090
测绘资质证书乙级: 乙测资字5110482
地质灾害治理工程设计乙级: 20062232016
联合设计单位:
附注:



R1 采暖系统图



R2 采暖系统图



散热器连接详图

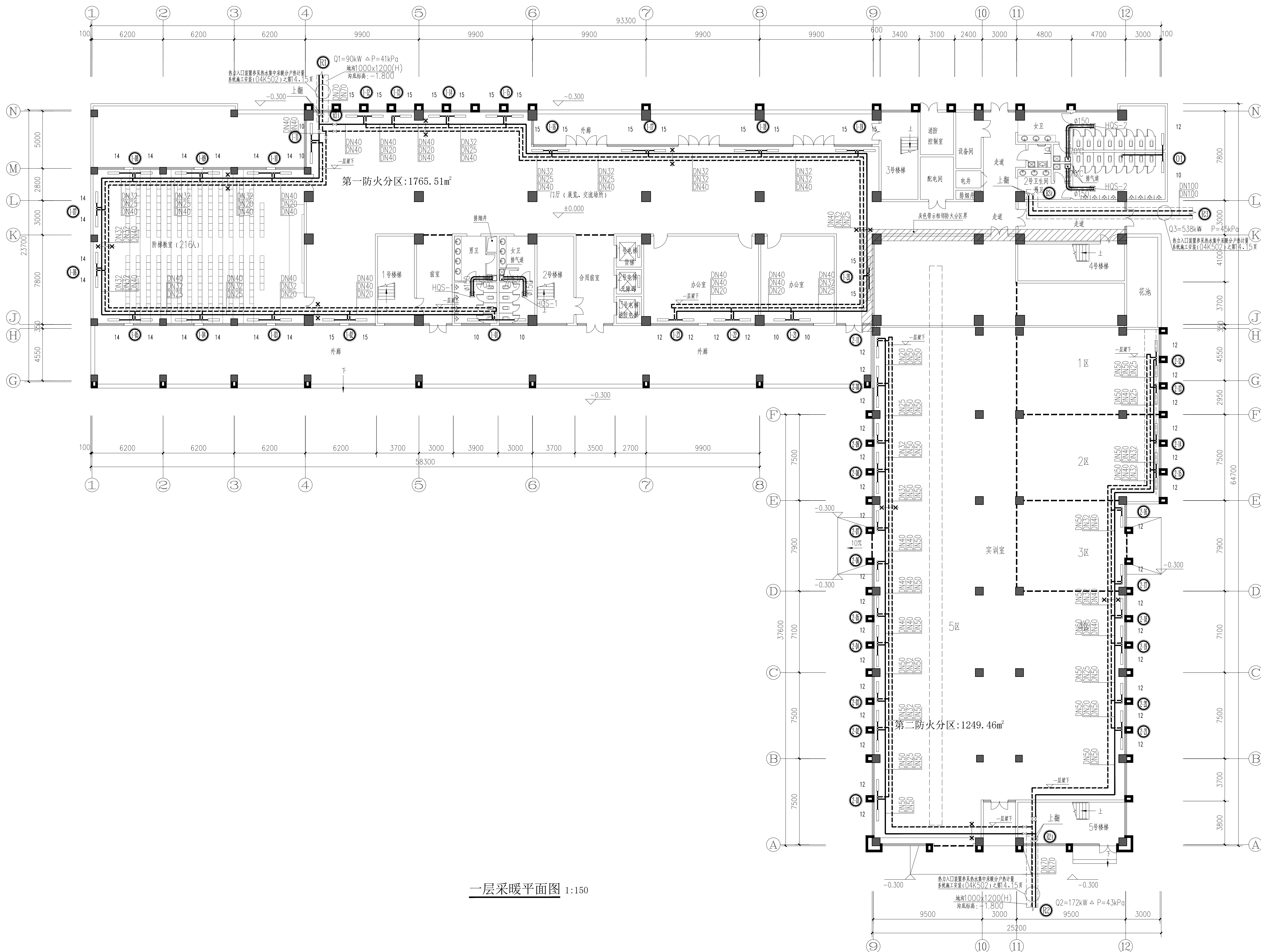
出图记录				ISSUE NO.15
出图日期	REV	版本	DATE	REMARKS
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER				
注册执业栏				
姓 名:	冯 有 为			NAME
注册证书号码:	215102496			REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码:	5100709-030			STAMP NO.
设计号:	N-ZJXA-SJ-2026-006			JOB NO.
建设单位: (CLIENT)				
西安铁路职业技术学院				
工程名称	西安铁路职业技术学院组团楼暖气改造项目			
子项名称	A06 教学楼			
图 名: (DWG NAME:)				
R1 采暖系统图				
R2 采暖系统图				
设计总负责人	冯 有 为		冯有为	
专业负责人	叶 青		叶青	
设计	何沛泽		何沛泽	
校 对	王淑刚		王淑刚	
审 核	叶 青		叶青	
审 定	叶 青		叶青	
图 别	暖通		图号	02/04
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				
COPYRIGHT DECLARATION				
此图版权归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 CRAFTSMEN INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程设计资质证书甲级: A151007093
城乡规划编制资质证书: [建]城规编 (141252)
工程勘察资质证书乙级 (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:



一层采暖平面图 1:150

出图记录			
REV	版本	DATE	备注

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
子项名称	A06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	04/04
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

工程设计资质证书甲级：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：

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
6	2026.5	修改
7	2026.5	修改
8	2026.5	修改
9	2026.5	修改
10	2026.5	修改
11	2026.5	修改
12	2026.5	修改
13	2026.5	修改
14	2026.5	修改
15	2026.5	修改
16	2026.5	修改
17	2026.5	修改
18	2026.5	修改
19	2026.5	修改
20	2026.5	修改
21	2026.5	修改
22	2026.5	修改
23	2026.5	修改
24	2026.5	修改
25	2026.5	修改
26	2026.5	修改
27	2026.5	修改
28	2026.5	修改
29	2026.5	修改
30	2026.5	修改
31	2026.5	修改
32	2026.5	修改
33	2026.5	修改
34	2026.5	修改
35	2026.5	修改
36	2026.5	修改
37	2026.5	修改
38	2026.5	修改
39	2026.5	修改
40	2026.5	修改
41	2026.5	修改
42	2026.5	修改
43	2026.5	修改
44	2026.5	修改
45	2026.5	修改
46	2026.5	修改
47	2026.5	修改
48	2026.5	修改
49	2026.5	修改
50	2026.5	修改
51	2026.5	修改
52	2026.5	修改
53	2026.5	修改
54	2026.5	修改
55	2026.5	修改
56	2026.5	修改
57	2026.5	修改
58	2026.5	修改
59	2026.5	修改
60	2026.5	修改
61	2026.5	修改
62	2026.5	修改
63	2026.5	修改
64	2026.5	修改
65	2026.5	修改
66	2026.5	修改
67	2026.5	修改
68	2026.5	修改
69	2026.5	修改
70	2026.5	修改
71	2026.5	修改
72	2026.5	修改
73	2026.5	修改
74	2026.5	修改
75	2026.5	修改
76	2026.5	修改
77	2026.5	修改
78	2026.5	修改
79	2026.5	修改
80	2026.5	修改
81	2026.5	修改
82	2026.5	修改
83	2026.5	修改
84	2026.5	修改
85	2026.5	修改
86	2026.5	修改
87	2026.5	修改
88	2026.5	修改
89	2026.5	修改
90	2026.5	修改
91	2026.5	修改
92	2026.5	修改
93	2026.5	修改
94	2026.5	修改
95	2026.5	修改
96	2026.5	修改
97	2026.5	修改
98	2026.5	修改
99	2026.5	修改
100	2026.5	修改

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：（CHINESE）

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

A06教学楼

图名：（CHINESE）

R3采暖系统图

设计总负责人

冯有为

专业负责人

叶青

设计

何沛泽

校对

王淑娟

审核

叶青

审定

叶青

图别

暖通

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

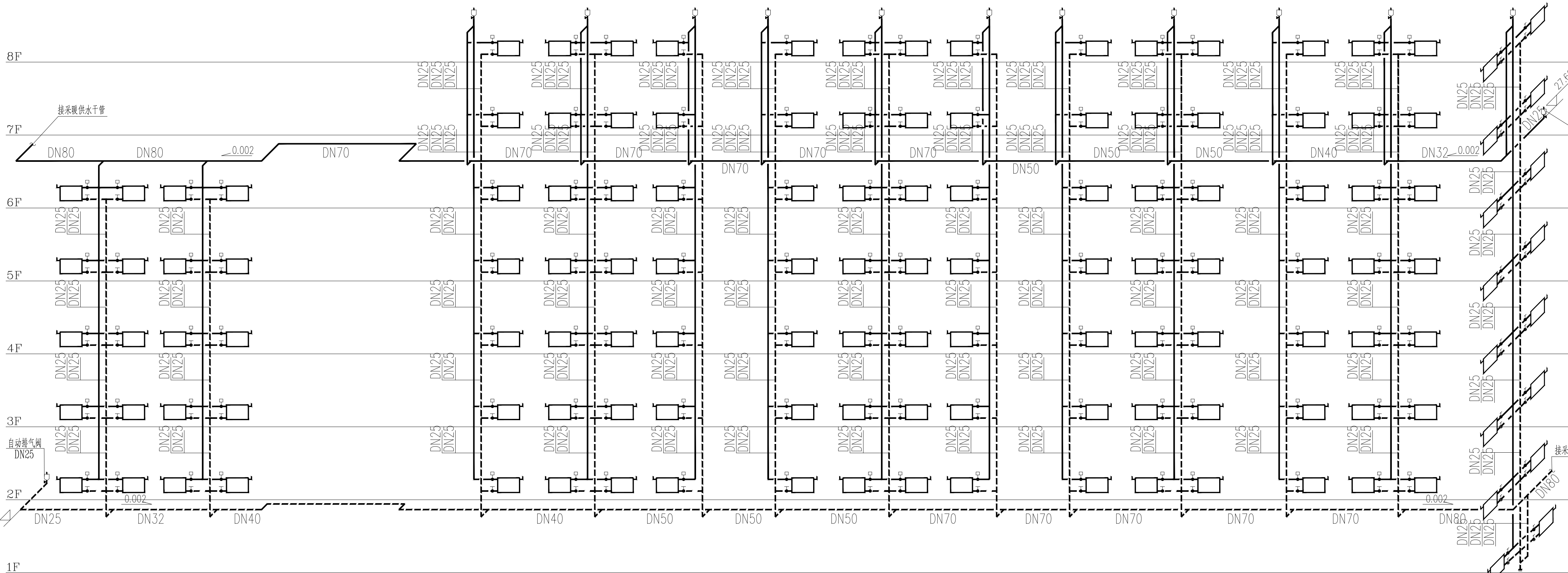
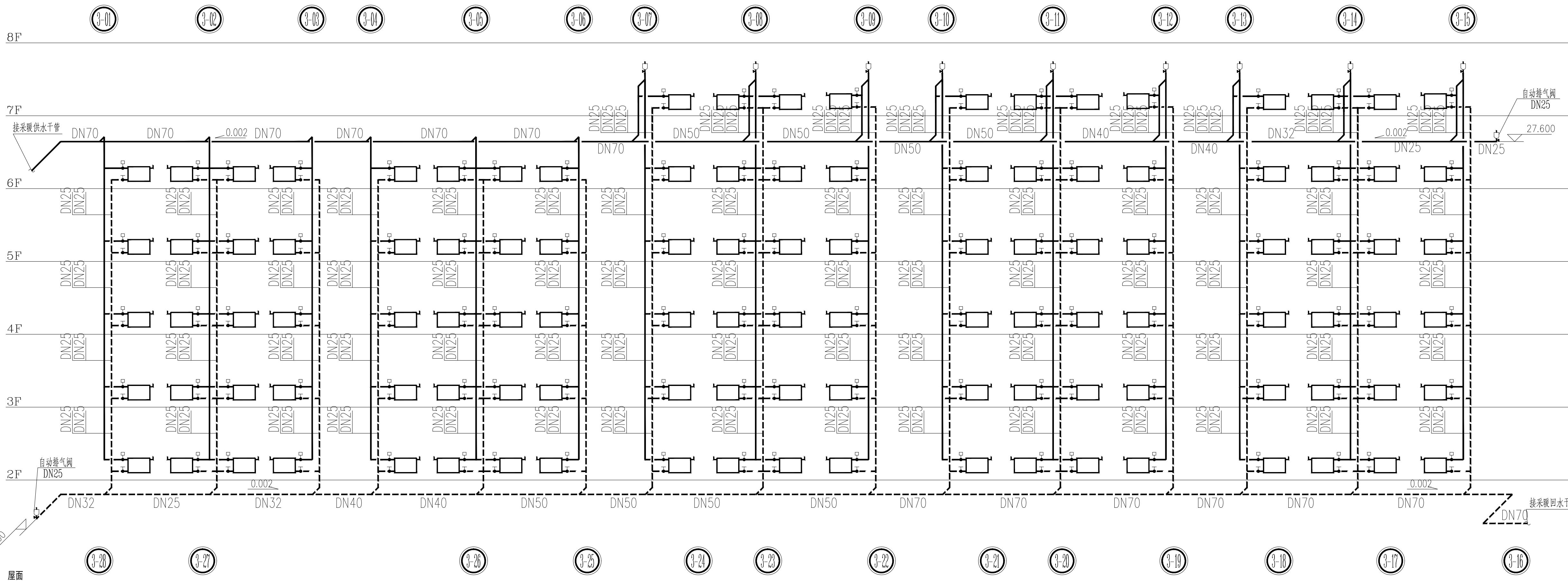
电话：028-65231786

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。



R3 采暖系统图