

西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校

成长计划资金暖气片及管网、阀门更换改造工程

设计阶段：施 工 图

设计单位：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_ 2023 年 12 月 12 日 \_\_\_\_\_

# 设计说明

## 一、设计概况

- 1、设计概况：本工程为西安市昆明小学采暖改造工程。
- 2、设计依据  
《城市热力网设计规范》(CJJ34-90)  
《工业金属管道工程设计规范》GB50316-2000(2008年版)  
《供热工程制图标准》CJJ/T78-97  
《工业金属管道工程施工及验收规范》GB235-97  
《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2004  
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002  
《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-98  
《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2004  
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003

## 二、供暖系统设计

- 1、供暖热源：本工程供暖热源为昆明小学内换热站，供暖系统设计供回水温度为90℃~70℃  
热水，定压系统由换热站统一考虑。供暖共分两个系统：R1, R2。
- 2、采暖热负荷及阻力：  
R1: Q=39.5kW H=16.5kPa  
R2: Q=51.2kW H=18.0kPa
- 3、系统形式：R1:采用上供下回双管系统。  
R2:采用上供下回双管系统。
- 4、采暖系统散热器：  
(1)、散热器采用TLZY6-9/4-1.2型铜铝复合散热器(散热器高度600mm，工作压力1.2MPa,标准工况散热量120W/片)，  
(2)、散热器安装：房间散热器均挂高距地150mm。坐便器上方的卫生间散热器均挂高距地1.8m,散热器片数超过25片者分二组串联安装,串联管径同散热器接口。
- 5、供水干管贴三层梁底敷设，回水干管在地沟内敷设。散热器均设置防护罩。散热器前设DN25恒温控制阀。
- 6、供暖入口装置设置参见陕标09N1-2 22页。
- 7、供暖系统管材选择：  
供暖供，回水管均采用钢管。管径DN50以下者，采用焊接钢管；管径DN50及以上者，采用无缝钢管。管道连接方式：管径DN32及以下者，采用丝扣连接；DN32以上者，采用焊接连接。
- 8、供暖管道的安装：  
(1)、供暖管道敷设有坡度要求,坡度 i>0.003,坡向见图。  
(2)、供暖管道应注意最高处设5020型自动排气阀，最低处设DN25放水丝堵，放水丝堵的排水管应接至适当排放处。  
(3)、热力管道选用无缝钢管，材质 Q235-A。

- 9、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。工作压力为 0.2MPa，试压压力为工作压力的1.5倍且不小于0.6MPa。
- 10、刷漆：刷漆前应除锈去污，保温管道刷红丹防锈漆两道，非保温管道刷红丹漆两道，金属色漆两道。
- 11、管道保温：室外更换管道均应保温，保温采用δ=60mm厚岩棉管壳保温，外包玻璃丝布保护层，保温做法详见陕09N3第73页《水平管道绝热结构(一)》之图(1)“镀锌铁皮保护层(0.5mm厚)”做法。
- 12、管道防腐保温按照CJJ28-2014《城镇供热管网工程施工及验收规范》第七条执行。
- 13、水压试验：管道安装完毕后，应进行水压试验，试验压力为0.8Mpa检验方法及合格标准按《建筑给排水及供暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002.)执行。

主要材料表(采暖部分)

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	铜铝复合散热器	Δt=61℃ 120W	组	113	每组14片
2	焊接钢管	DN100	米	220	
		DN50	米	145	
		DN40	米	550	
		DN32	米	89.8	
		DN25	米	230	
		DN15	米	420	
5	恒温调节阀	DN32	个	2	
		DN25	个	198	
6	铜芯截止阀	DN100	个	7	
		DN40	个	10	
		DN25	个	60	
		DN15	个	308	
7	铜质排气阀	DN50	个	4	
		DN40	个	10	
8	角钢支架	L50*5	组	23	

注：原有管道、暖气片、阀门拆除，暖气片进出口方式根据现场原有方向定制更换。

建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注:Notes  
1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。  
2. 本图纸应与说明、工地状况、建筑结构施工图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。  
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 最终尺寸需在现场校对准确。  
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未签出国专用章, 图纸无效。

项目名称:  
Project Name:  

西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校  
成长计划接金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:  
Sub item Project Name:  

暖气片及管网、阀门更换改造工程

△A

摘要06

2006. 8. 01

△A

摘要05

2006. 8. 01

△A

摘要04

2006. 8. 01

△A

摘要03

2006. 8. 01

△A

摘要02

2006. 8. 01

△A

摘要01

2006. 8. 01

修改记录  
Rev. No.

摘要  
Brief Description

日期  
Date

图纸名称:  
Drawing Title  

设计说明

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

制图:  
Drawn By

比例:  
Scale

1: 100

图幅:  
Format

A2

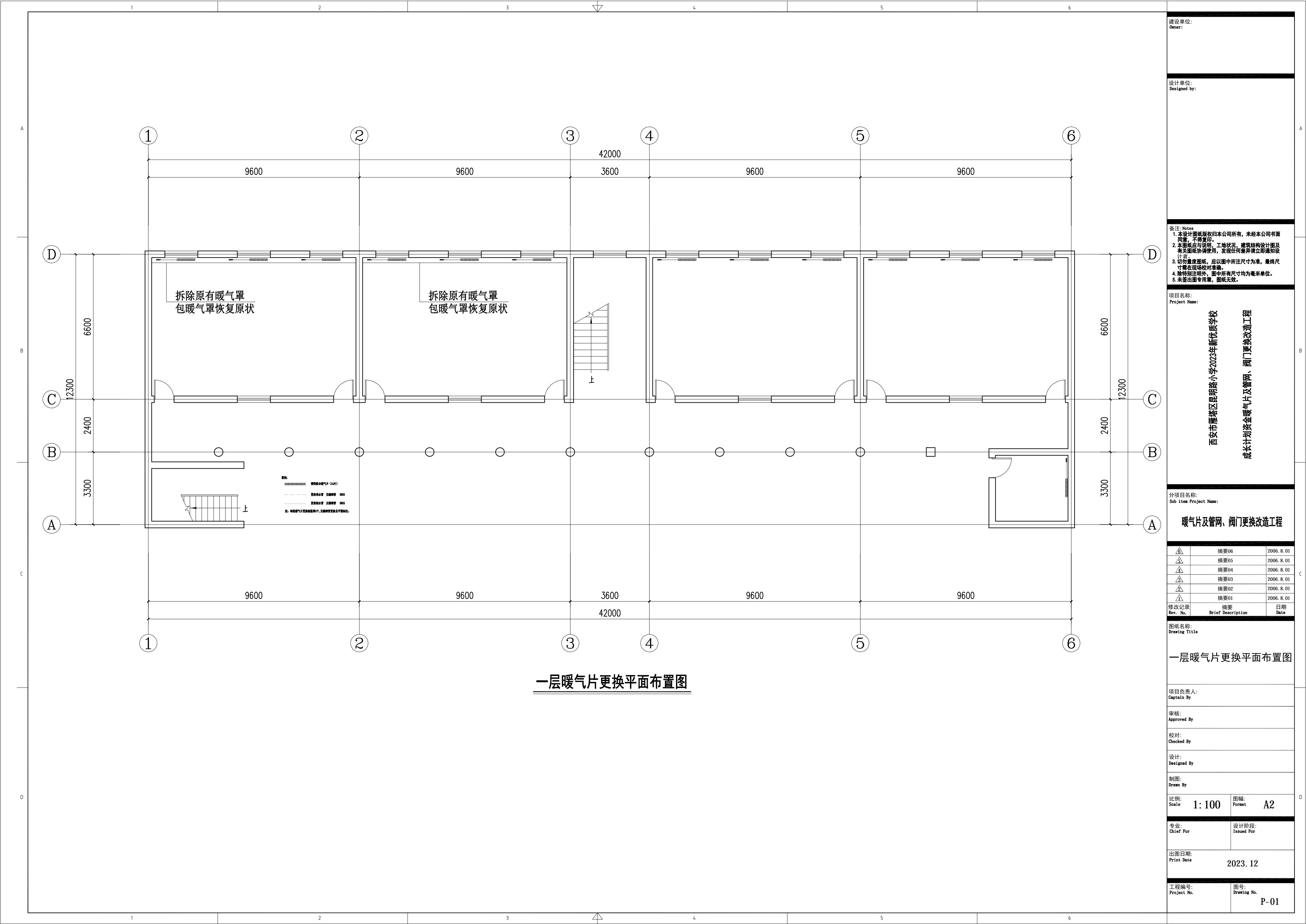
专业:  
Chief For

设计阶段:  
Issued For

出图日期:  
Print Date  
2023. 12

工程编号:  
Project No.

图号:  
Drawing No.  
SM-01



建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注: Notes

1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。  
2. 本图纸应与说明、工地状况、建筑结构的设计图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。  
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 量终尺寸需在现场校对准确。  
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未签出图专用章, 图纸无效。

项目名称:  
Project Name:

西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校  
成长计划资金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:  
Sub item Project Name:

暖气片及管网、阀门更换改造工程

△	摘要06	2006. 8. 01
△	摘要05	2006. 8. 01
△	摘要04	2006. 8. 01
△	摘要03	2006. 8. 01
△	摘要02	2006. 8. 01
△	摘要01	2006. 8. 01

修改记录  
Rev. No.

摘要  
Brief Description

日期  
Date

图纸名称:  
Drawing Title

一层暖气片更换平面布置图

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

制图:  
Drawn By

比例:  
Scale

1: 100

图幅:  
Format

A2

专业:  
Chief For

设计阶段:  
Issued For

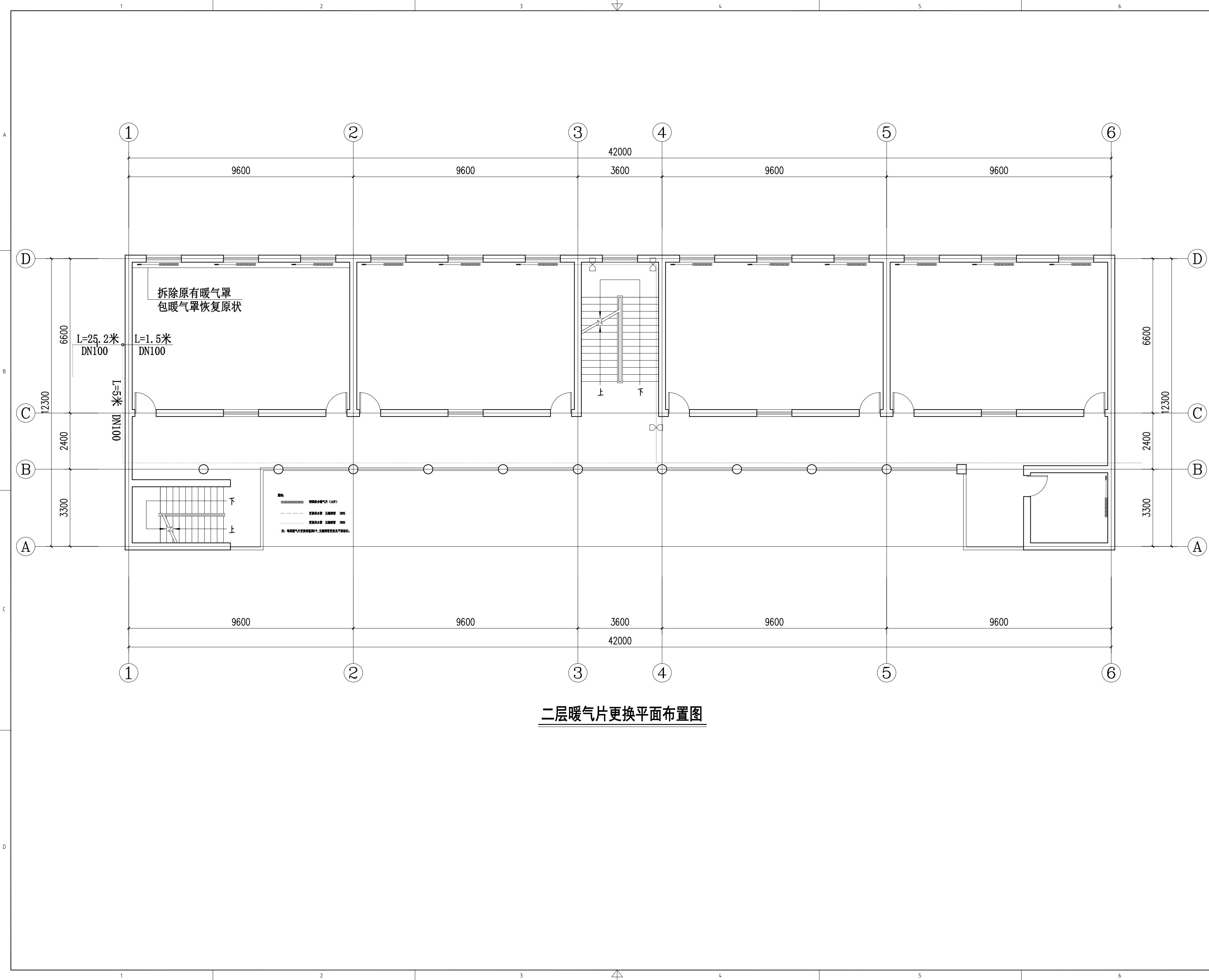
出图日期:  
Print Date

2023. 12

工程编号:  
Project No.

图号:  
Drawing No.

P-01



建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注: Notes  
1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。  
2. 本图纸应与说明、工地状况、建筑结构的设计图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。  
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 量终尺寸需在现场校对准确。  
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未签出图专用章, 图纸无效。

项目名称:  
Project Name:  
西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校  
成长计划资金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:  
Sub item Project Name:  
暖气片及管网、阀门更换改造工程

△	摘要06	2006. 8. 01
△	摘要05	2006. 8. 01
△	摘要04	2006. 8. 01
△	摘要03	2006. 8. 01
△	摘要02	2006. 8. 01
△	摘要01	2006. 8. 01

修改记录  
Rev. No.      摘要  
Brief Description      日期  
Date

图纸名称:  
Drawing Title  
二层暖气片更换平面布置图

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

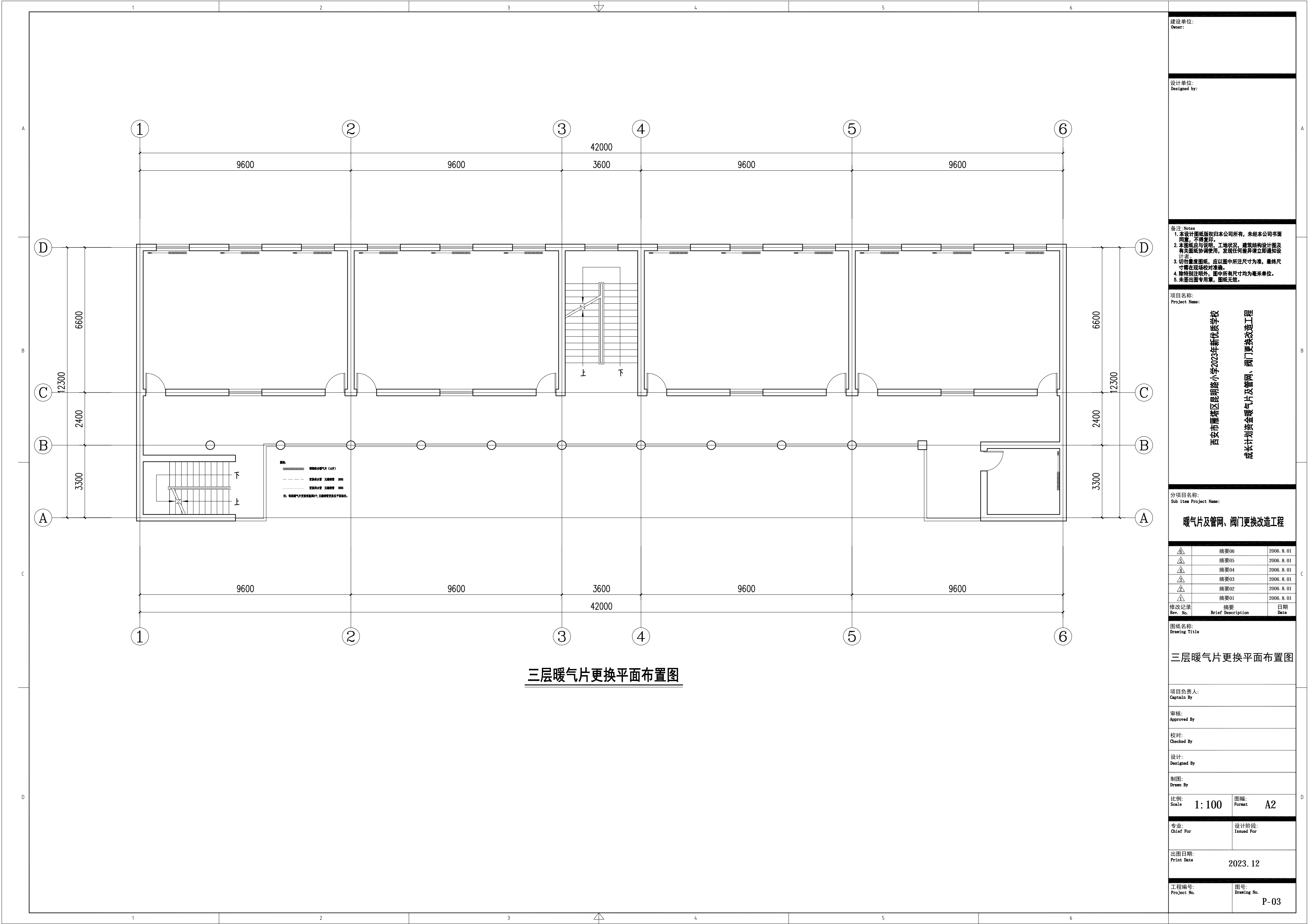
制图:  
Drawn By

比例: Scale	1: 100	图幅: Format	A2
--------------	--------	---------------	----

专业: Chief For	设计阶段: Issued For
------------------	---------------------

出图日期:  
Print Date  
2023. 12

工程编号: Project No.	图号: Drawing No. P-02
----------------------	----------------------------



建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注: Notes  
1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。  
2. 本图纸应与说明、工地状况、建筑结构的设计图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。  
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 量终尺寸需在现场校对准确。  
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未签出图专用章, 图纸无效。

项目名称:  
Project Name:  
西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校  
成长计划资金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:  
Sub item Project Name:  
暖气片及管网、阀门更换改造工程

△	摘要06	2006. 8. 01
△	摘要05	2006. 8. 01
△	摘要04	2006. 8. 01
△	摘要03	2006. 8. 01
△	摘要02	2006. 8. 01
△	摘要01	2006. 8. 01

修改记录 Rev. No.	摘要 Brief Description	日期 Date

图纸名称:  
Drawing Title  
三层暖气片更换平面布置图

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

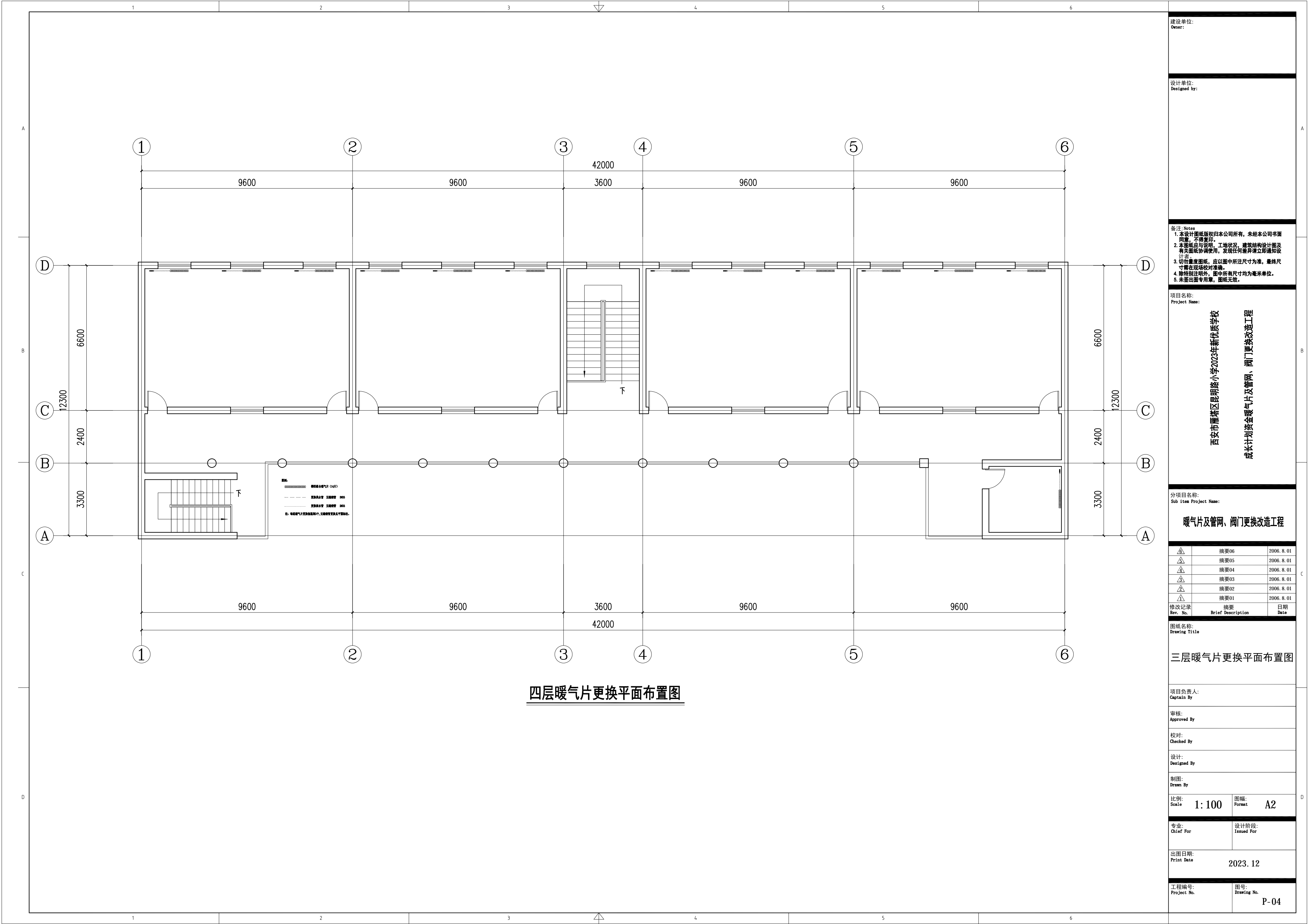
制图:  
Drawn By

比例: Scale	1: 100	图幅: Format	A2
--------------	--------	---------------	----

专业: Chief For	设计阶段: Issued For
------------------	---------------------

出图日期:  
Print Date  
2023. 12

工程编号: Project No.	图号: Drawing No. P-03
----------------------	----------------------------



A

B

C

D

A

B

C

D

建设单位:

Owner:

设计单位:

Designed by:

备注: Notes

1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。
2. 本图应与说明、工地状况、建筑结构设计图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 量线尺寸前在现场校对准确。
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。
5. 未签出图专用章, 图纸无效。

项目名称:

Project Name:

西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校

成长计划接金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:

Sub item Project Name:

暖气片及管网、阀门更换改造工程

△	摘要06	2006. 8. 01
△	摘要05	2006. 8. 01
△	摘要04	2006. 8. 01
△	摘要03	2006. 8. 01
△	摘要02	2006. 8. 01
△	摘要01	2006. 8. 01

修改记录	摘要	日期
Rev. No.	Brief Description	Date

图纸名称:

Drawing Title:

一层暖气片更换平面布置图

项目负责人:

Captain By

审核:

Approved By

校对:

Checked By

设计:

Designed By

制图:

Drawn By

比例:

1: 100

图幅:

A2

专业:

Chief For

设计阶段:

Issued For

出图日期:

Print Date

2023. 12

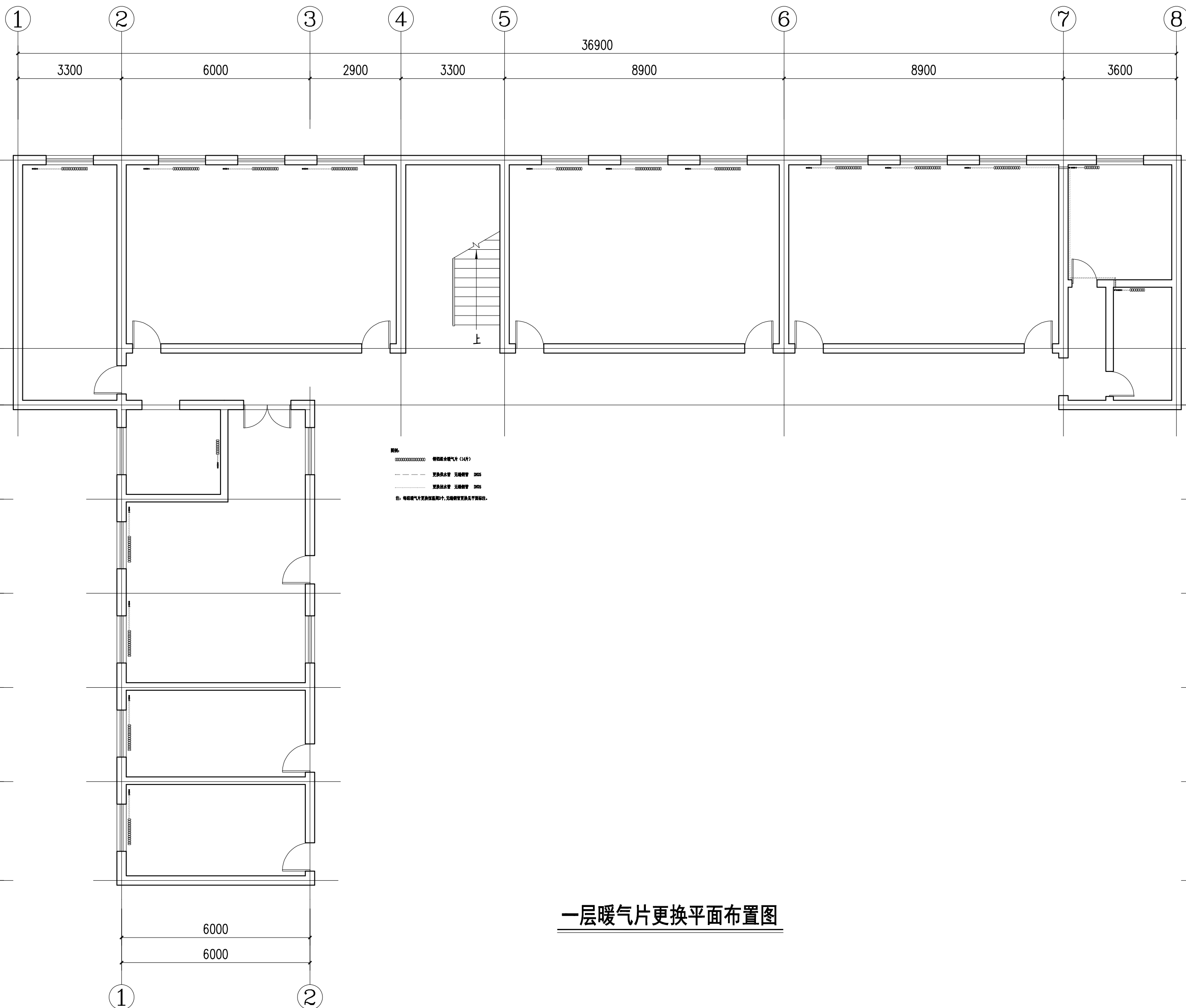
工程编号:

Project No.

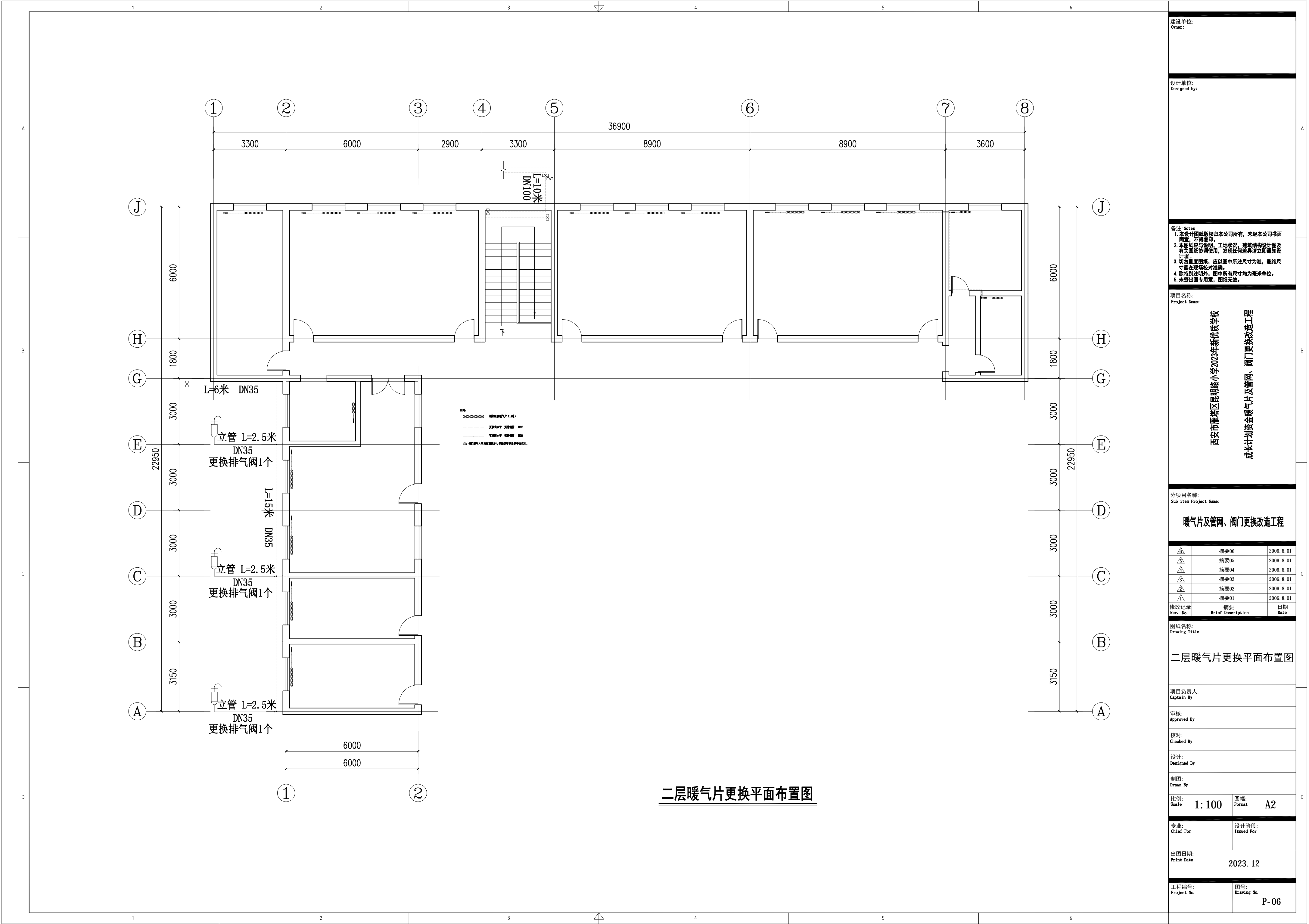
图号:

Drawing No.

P-05



一层暖气片更换平面布置图



建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注: Notes  
1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。  
2. 本图纸应与说明、工地状况、建筑结构图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。  
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 最终尺寸需在现场校对准确。  
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未签出图专用章, 图纸无效。

项目名称:  
Project Name:  
西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校  
成长计划接金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:  
Sub item Project Name:  
暖气片及管网、阀门更换改造工程

△	摘要06	2006. 8. 01
△	摘要05	2006. 8. 01
△	摘要04	2006. 8. 01
△	摘要03	2006. 8. 01
△	摘要02	2006. 8. 01
△	摘要01	2006. 8. 01

修改记录 Rev. No.	摘要 Brief Description	日期 Date
------------------	-------------------------	------------

图纸名称:  
Drawing Title  
二层暖气片更换平面布置图

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

制图:  
Drawn By

比例: Scale	1: 100	图幅: Format	A2
--------------	--------	---------------	----

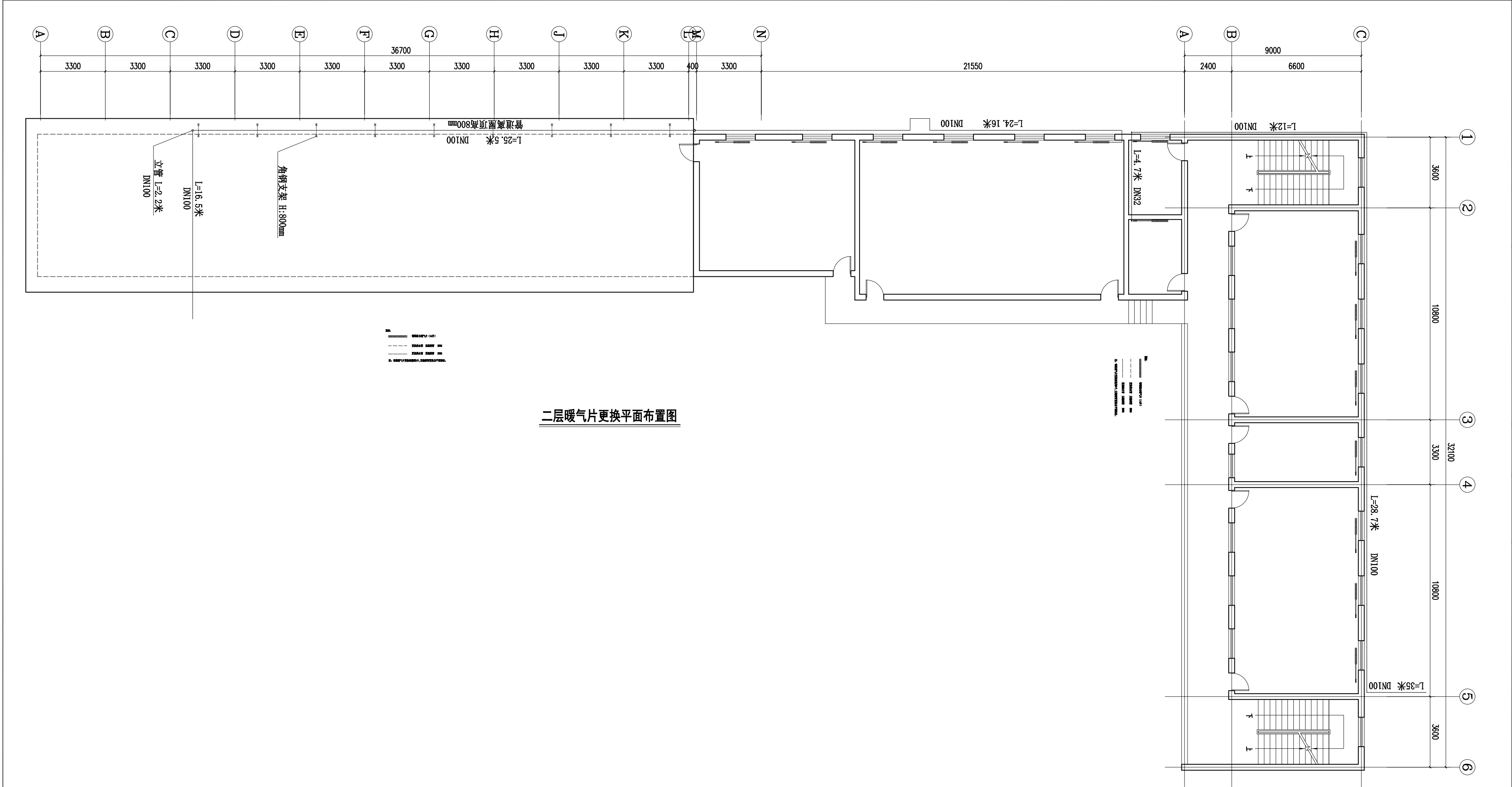
专业: Chief For	设计阶段: Issued For
------------------	---------------------

出图日期:  
Print Date  
2023. 12

工程编号: Project No.	图号: Drawing No. P-06
----------------------	----------------------------







二层暖气片更换平面布置图

建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注: Notes:  
1. 本设计图样版权归日本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得翻印。  
2. 本图样仅作为参考, 施工过程中, 发现任何差异应立即通知设计单位。  
3. 切勿随意更改, 应以图中所注尺寸为准, 最终尺寸以现场实际情况为准。  
4. 除特别说明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未尽事宜请咨询, 恕不另收。  
项目名称:  
Project Name:

装饰设计工程

分项目名称:  
Sub-Item Project Name:  
装饰设计工程

Δ	摘要06	日期06
Δ	摘要05	日期05
Δ	摘要04	日期04
Δ	摘要03	日期03
Δ	摘要02	日期02
Δ	摘要01	日期01

修改记录:  
Rev. No.      摘要      Brief Description      日期      Date

图版名称:  
Drawing Title:  
二层暖气片更换平面布置图

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

制图:  
Drawn By

比例:  
Scale

图幅:  
Format

专业:  
Chi of For

设计阶段:  
Issued For

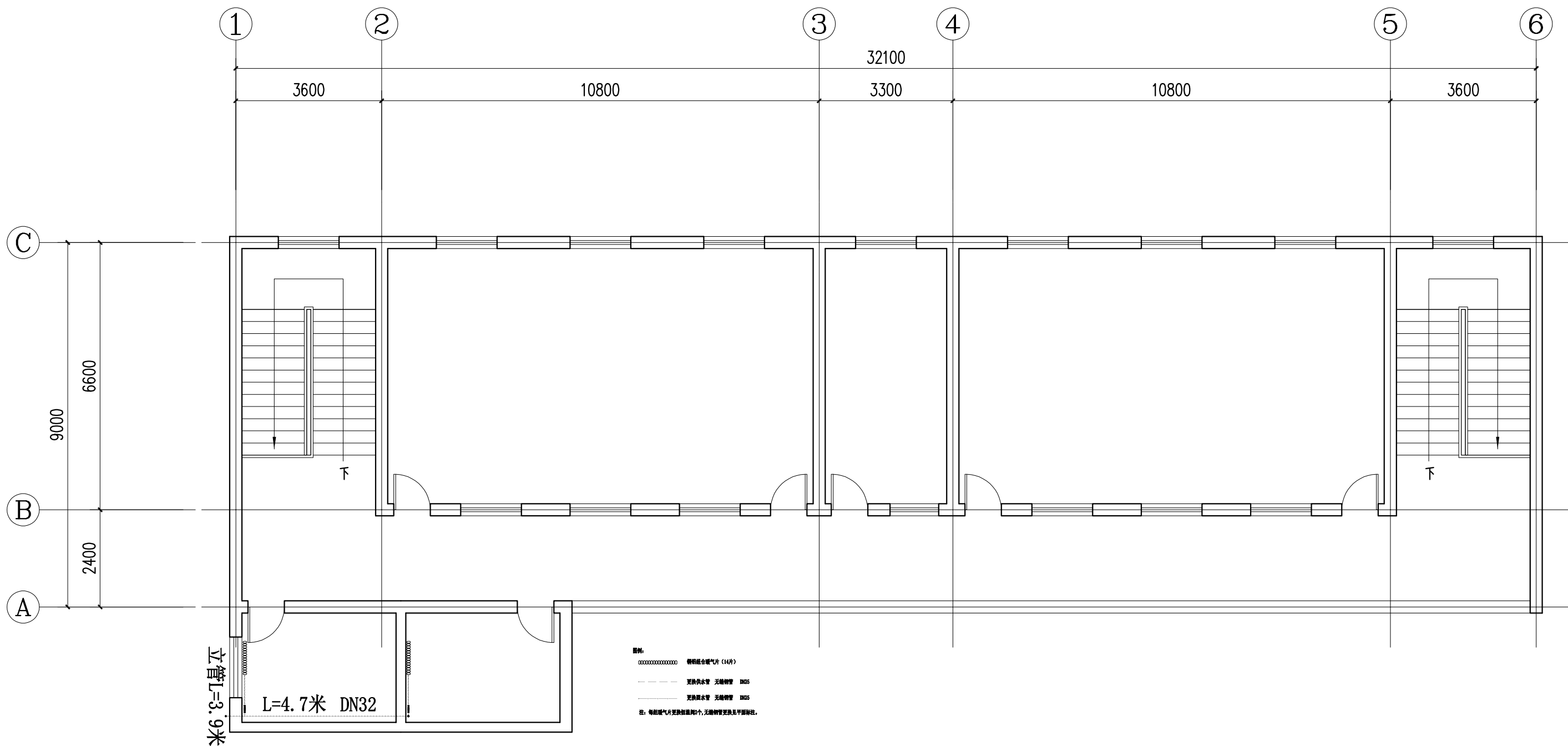
出图日期:  
Print Date

2023. 12

工程编号:  
Project No.

图号:  
Drawing No.

P-08



三层暖气片更换平面布置图

建设单位:  
Owner:

设计单位:  
Designed by:

备注: Notes  
1. 本设计图纸版权归本公司所有, 未经本公司书面同意, 不得复印。  
2. 本图应与说明、工地状况、建筑结构图及有关图纸协调使用, 发现任何差异请立即通知设计者。  
3. 切勿量度图纸, 应以图中所注尺寸为准, 量终尺寸需在现场校对准确。  
4. 除特别注明外, 图中所有尺寸均为毫米单位。  
5. 未签出图专用章, 图纸无效。

项目名称:  
Project Name:  
西安市雁塔区昆明路小学2023年新优质学校  
成长计划接金暖气片及管网、阀门更换改造工程

分项目名称:  
Sub item Project Name:  
暖气片及管网、阀门更换改造工程

△	摘要06	2006. 8. 01
△	摘要05	2006. 8. 01
△	摘要04	2006. 8. 01
△	摘要03	2006. 8. 01
△	摘要02	2006. 8. 01
△	摘要01	2006. 8. 01

修改记录  
Rev. No.      摘要      日期  
Brief Description      Date

图纸名称:  
Drawing Title:  
二层暖气片更换平面布置图

项目负责人:  
Captain By

审核:  
Approved By

校对:  
Checked By

设计:  
Designed By

制图:  
Drawn By

比例: Scale	1: 100	图幅: Format	A2
--------------	--------	---------------	----

专业: Chief For	设计阶段: Issued For
------------------	---------------------

出图日期:  
Print Date  
2023. 12

工程编号: Project No.	图号: Drawing No. P-09
----------------------	----------------------------