

设备设计施工图

公路行业乙级证书编号: A 1 2 3 0 0 2 0 9 6



Aijian Xinda Engineering Consulting Co., LTD.

[illegible]

七氟丙烷灭火系统设计及安装说明

一、设计依据

- 《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005
- 《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013

二、设计条件

本工程 使用气体灭火的防护区使用管网七氟丙烷装置。

三、系统设计方案

1、系统构成：本系统由火灾自动报警系统、灭火装置（七氟丙烷（HFC—227）装置）等组成。

1.1、火灾自动报警系统由火灾探测器、气体灭火控制器、声光报警器、放气指示灯、 紧急启停按钮及系统布线组成。

1.2、管网七氟丙烷（HFC—227）装置由贮存容器、容器阀、连接管、信号反馈装置、安全泄放装置、驱动装置、压力表、喷嘴、外壳箱体及控制盘等组成。

2、设计原理:本系统具有自动、手动两种控制方式。保护区均设二路独立探测回路，当第一路探测器发出火灾信号时，发出警报（声光报警器），指示火灾发生的部位，提醒工作人员注意；当第二路探测器亦发生火灾信号后，自动灭火控制器开始进入延时阶段（0~30s可调），联动设备动作（关闭通风空调，防火卷帘门等），此阶段用于疏散人员。延时过后，向保护区的灭火装置发出灭火指令，启动阀打开，然后向保护区喷放气溶胶灭火剂，同时报警控制器接收灭火装置的反馈信号，喷放指示灯亮，当报警控制器处于手动状态，由值班人员确认火警后，按下报警控制面板上的应急启动按钮或保护区门口处的紧急启停按钮，即可启动系统喷放七氟丙烷灭火剂。

四、本系统具备的基本功能

1、保护区域内具有独立的火灾自动探测、自动报警、灭火控制及气体灭火功能。

2、具有系统自动、手动两种启动方式。

3、在自动方式下，系统具备在两只不同类型火灾探测器复合动作的情况下，自动释放七氟丙烷灭火剂灭火的功能。在开始释放气体前，具有0~30秒可调的延时功能，同时在保护区内外可发出声光报警，已通知人员疏散撤离。

4、在手动启动方式下，人员可在保护区外，利用启动按钮启动七氟丙烷灭火设备，气体释放前同样具有延时声光报警功能。（这种手动动方式在自动状态下同时有效）。

5、采用自动方式启动了气体灭火装置时，在开始释放前的延时阶段，可以在区域外利用手动紧急停止按钮，终止系统的进一步动作。

6、无论在手动或自动状态下，任一探测器的动作都会引起有效的报警。

7、在本系统发出火灾报警和启动灭火设备时，火灾报警及联动灭火控制器应向消控中心的集中报警控制器给出反馈信号。

五、本系统对气体保护区的要求

1、气体保护区应实行完全的防火分隔，围护结构（包括门窗的玻璃）应满足耐火极限 不小于0.5h，吊顶的耐火极限不小于0.25h，耐压强度不小于1200Pa的要求。

2、保护区的门应为向外开的防火门，并安装自动闭门器，以保证在气体喷放时能够处于关闭状态。但亦应保证各门在任何状态下，都可以从内部打开。

3、保护区影响气体灭火效果的各种设备都应能保证在喷放气体时联动停止或关闭。

4、保护区的入口处应设置灭火系统防护标志和气体喷饭指示灯。

八、灭火接口

a、与非消防电源系统的接口:当火灾被两个探测信号确认后，应切断与防护区有关的非消防电源，切断方式有两种：

1、通过灭火控制盘直接切断；

2、通过消控中心FAS系统接收区域火警信号后经控制模块直接切断，非消防电源配电箱总开关应设220V脱扣器。

b、与FAS系统的接口

六、安装依据

1、本系统设计图纸

2、GB50263-2007《气体灭火系统施工及验收规范》

3、GB50166-2008《火灾自动报警系统施工及验收规范》和经消防主管部门认可的设计和施工图施工及验收

4、现场实际情况

七、七氟丙烷灭火装置的安装施工要求

1、七氟丙烷灭火装置的喷口正前1.0m内，装置的背面、侧面、顶面0.2m内不应设置或 存放设备、器具等。

2、七氟丙烷灭火装置的喷口宜高于防护区地面2.0m。

3、灭火装置严禁擅自拆卸，安装后不允许移动。

4、多台连接方式：串联。联动性能：自动、手动启动正常，多台联动，喷放时间差小于

2秒。每个防护区控制盘向消控中心FAS系统发送火灾预报警信号（一级报警）、火灾确认信号（二级报警信号）、气体释放信号、系统故障信号。

接口方式：控制盘以干节点24V形式提供以上信号。消控中心FAS系统通过模块接收该信号。如控制盘与FAS系统为同一品牌，可根据产品性能选择直接接入。

c、与通风和空调系统的接口：当火灾被两个探测信号确认后，应将防护区的防火阀关闭。关闭有两种方式：

1、通过灭火控制盘直接关闭；

2、通过消控中心FAS系统接收区域火警信号后经控制模块直接关闭。

d、灭火控制盘的供电要求:对灭火控制盘需提供220V、50HZ、2A的消防电源。

九、系统操作方式

七氟丙烷灭火系统的控制，要求同时具有自动控制、手动控制两种控制方式。动作程序如下：

a)自动操作方式：控制系统处于自动工作状态时，系统自动完成火灾探测、报警、联动控制及灭火整个过程。

第一步：防护区的单一探测回路探测到火灾信号后，控制盘启动设在该保护区内的声光报警器，同时向FAS系统提供火灾预报警信号。

第二步：同一防护区内的两个回路都探测到火灾信号后，控制盘启动设在该防护区域外的蜂鸣器及闪灯，并进入延时状态（延时时间0~30s），

在延时过程中，控制盘输出信号至辅助电源箱，由辅助电源箱输出24VDC电源关闭防火阀。此时如发现是系统误动作，或确有火灾发生但仅

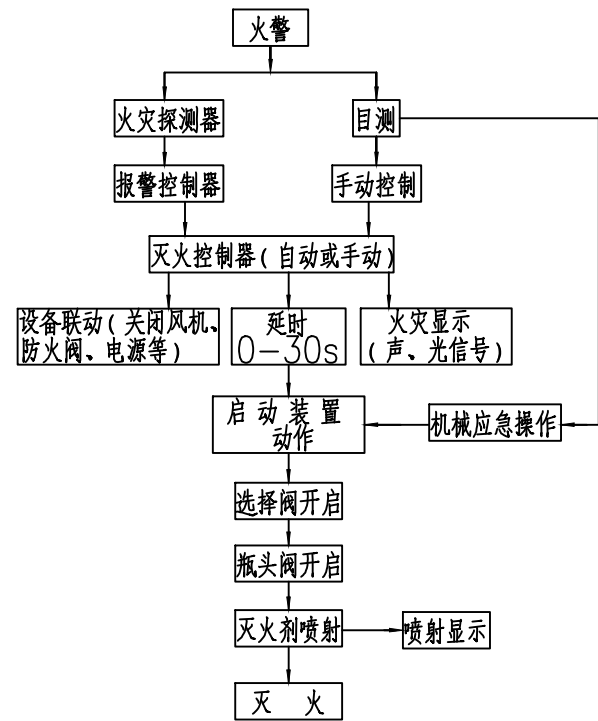
使用手提式灭火器和其它移动式灭火设备即可扑灭火灾，可按下设在保护区域门外的紧急止喷按钮，可以使系统暂时停止释放药剂。

第三步：0~30秒延时结束时，控制盘输出有源信号至钢瓶上的电磁阀，气体通过管道进入防护区，压力开关将信号传FAS系统和控制盘

（释放指示灯及压力开关回路），由控制盘启动防护区外的释放指示灯。防护区域门外的蜂鸣器及闪灯，在灭火期间将一直工作，警告所有人员不能进入进入保护区域，直至确认火灾已经扑灭。

b)手动操作方式：按下手动启停按钮，系统将不经过延时而被直接启动，释放七氟丙烷灭火剂。在释放七氟丙烷灭火剂同时，关闭防火阀。

十、本设计未及之处均请按照国家有关现行规范执行。



七氟丙烷灭火系统动作程序方框图



地址：黑龙江省大庆高新区新凤路41号服务外包产业园B座311、413室
电话：0459-6046306
传真：0459-6046306
邮箱：hx6046306@163.com

Aijian Xinda Engineering Consulting Co., LTD.
爱建信达工程咨询有限公司

建筑工程、市政行业（乙级）设计证书编号：A223002093
公路行业（乙级）设计证书编号：A123002096

注册执业章

工程设计出图专用章

此图纸必须经图纸审查盖章合格方可施工；图纸未加盖
出图专用章者无效

建设单位
鄂温克族自治旗纪律检查委员会

工程名称
档案室进行数字化、
智能化改扩建项目

图名
七氟丙烷灭火系统设计及安装说明

审 定	徐 凌	徐凌
审 核	宋国君	宋国君
校 对	计 德	计德
项目负责	徐景富	徐景富
专业负责	宋国君	宋国君
设 计	赵荣南	赵荣南
制 图	赵荣南	赵荣南

设计编号	AJXD(HLBER) 2025027
专 业	设 施
设计阶段	施工图
图 号	01
日 期	2025. 07
版 本	

采暖设计说明

采暖设计说明:

一、工程概况及设计内容

1、本工程为本工程为档案室进行数字化、智能化改扩建项目建设项目。

2、本设计包括室内的采暖系统设计。

二、设计依据:

1.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

2.《实用供热空调设计手册》(第二版)

3.《供热计量技术规程》JGJ173-2009

4.《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142-2012

5.《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

6.《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017

7.《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

8.建设单位提供的有关资料及其它专业提供的条件图资料等。

三、设计计算参数

1、采暖室内外设计参数:室外计算温度:-31℃

2、采暖室内计算参数:办公室:20℃

四、采暖系统:

1.本系统为机械循环,低温热水供暖系统,热源城市集中供热,供水温度 78℃,回水 55℃。

采暖热负荷 Q=41 MW,采暖热指标 50.0 W/m²。通风系统热负荷 0.043MW。

2.采用散热器采暖,系统形式为上供下回垂直单管系统。

散热器采用:TFD-600型铸铁散热器(内腔无粘砂)散热面积0.24m²,每组散热器设手动跑风,散热器外表面应刷非金属涂料。散热器详见图集:12N1-99页。散热器安装高度除图上标注外,散热器底边均为地面上0.10米。户内散热器支管管径与散热器接口管径配套确定。用Dexx表示外径,每组散热器串联时,连接管径为De32散热器的安装做法参见12N1。采暖管道当管径大于等于DN32时,管材采用无缝钢管,连接方式为法兰连接或焊接,当管径小于DN32时,管材采用焊接镀锌钢管,连接方式为丝接。

图 例

名 称	图 例	备 注
阀门		
自动排气阀		左图为平面图
固定支架		
供暖供水管		焊接钢管
供暖回水管		焊接钢管
电动风阀		与对应风机同步启停
电动调节阀		
风机		
常开百叶风口		
远控多叶送风口		

防排烟设计说明

通风设计施工说明:

一、风管安装:

1、本工程风管均采用镀锌钢板制作,风管壁厚见GB50243-2016。所有消防排烟管道壁厚按高压风管系统的要求采用,壁厚不小于1.0mm,强度及严密性应符合中压风管的要求,风管壁厚、法兰等应符合GB50243-2016国家规范第4.2条等要求。风道穿过内墙或楼板时,应设置套管,套管与管道间的缝隙,应填充柔性耐火材料。

2、所有水平或垂直风管必须设置必要的支、托、吊架,其构造形式由安装单位在保证牢固可靠的原则下根据现场情况选定,详见国标03K132。

3、风管支、托、吊架间距:水平安装:不保温风管长边大于或等于400mm,间距不超过3m。

4、应避免在法兰测量孔、调节阀等零部件处设置支托吊架。

5、调节阀、蝶阀等调节配件的操作手柄应置于便于操作的部位。

6、机械加压送风管道的耐火极限应符合下列规定:

1) 竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内,当确有困难时,未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道,其耐火极限不应低于1.00h

2) 水平设置的送风管道,当设置在吊顶内时,其耐火极限不应低于0.50h,当未设置在吊顶内时,其耐火极限不应低于1.00h。

7、排烟管道的耐火极限应符合下列规定:

1) 排烟管道及其连接部件应能在280℃时连续30min保证其结构完整性。

2) 水平设置的排烟管道应设置在吊顶内,其耐火极限不应低于0.50h,当确有困难时,可直接设置在室内,其耐火极限不应低于1.00h。

二、设备安装:

1、所有设备及元(部)件应严格按照随设备到货清单进行检查,合格者方能进行安装调试。当到货设备与本设计有矛盾时,应通知设计者共同商量解决。

2、设备安装应严格按制造厂提供的使用说明书进行,同时还应遵守《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002)中的各项规定。

3、设备基础均待设备到货核对尺寸无误后方可施工。

三、防腐:金属支托吊架在表面除锈后,刷防锈底漆与调和漆各二遍。

四、防排烟自动控制要求

1.机械加压送风系统、机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动,其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。

2.加压送风机的启动应满足下列要求:

1)现场手动启动;

2)通过火灾自动报警系统自动启动;

3)消防控制室手动启动;

4)系统中任一常闭加压送风口开启时,加压风机应能自动启动。当防火分区内火灾确认后,应能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机,并应符合下列规定:

1)应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机;

2)应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口,同时开启加压送风机。(底层着火时,开启底层及以上两层的加压风口;顶层着火时开启顶层及其下两层加压风口;当系统负担层数<3层时,开启系统内所有风口。)

3.消防控制设备应显示防排烟系统的送风机、排风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

4.排烟风机、补风机的控制方式,应满足下列要求:

1)现场手动启动;

2)火灾自动报警系统自动启动;

3)消防控制室手动启动;

4)系统中任一排烟阀或排烟口开启时,排烟风机自动启动;

5)排烟防火阀在280℃时应自行关闭,并应连锁关闭排烟风机和补风机。

5.机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能,其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后,火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施,并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

6.活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能,当火灾确认后,火灾自动报警系统应在15s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁,60s以内挡烟垂壁应开启到位。

五、消声隔振:

1、吊装风机设减震吊架。

2、风机进出口与风口连接的风管处均设柔性短管,长度150-250mm,采用不燃材料制作。

六、调试与验收:

1、系统调试前,应进行各设备单机运行,合格后进行综合调试,让系统连续运行24小时以上,并对系统进行全面检查调整,考核各项指标,作书面记录。

2、其它各项施工调试与验收均应严格遵守《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002

七、其它:

1、施工过程中,安装单位需与土建密切配合,作好预留预埋工作。

2、施工过程中,对设计作任何修改,需经设计人员和建设单位共同认可。

3、通风竖井内壁用水泥沙浆摸灰,并保证其内表面光滑不漏气。

4、凡本说明未述及者,按有关规范、技术措施执行。



地址:黑龙江省大庆高新区新凤路41号服务外包产业园B-座411、413室414室
电话:0459-6046306
传真:0459-6046306
邮箱:hx6046306@163.com

Ailian Xinda Engineering Consulting Co., LTD.
爱建信达工程咨询有限公司

建筑工程、市政行业(乙级)设计证书编号:A223002093
公路行业(乙级)设计证书编号:A123002096

注册执业章

工程设计出图专用章

此图纸必须经图纸审查盖章合格方可施工;图纸未加盖
出图专用章者无效

建设
单位

鄂温克族自治旗纪律检查委员会

工程
名称

档案室进行数字化、
智能化改扩建项目

图
名

七氟丙烷灭火系统设计与安装说明

审

定

徐 凌

徐凌

审

核

宋国君

宋国君

校

对

计 德

计德

项目负责

徐景富

徐景富

专业负责

宋国君

宋国君

设

计

赵荣南

赵荣南

制

图

赵荣南

赵荣南

设计编号

AJXD(HLBER) 2025027

专

业

设 施

设计阶段

施工图

图

号

02

日

期

2025. 07

版

本



地址：黑龙江省大庆高新区新凤路41号服务外包产业园B-座411、413室
电话：0459-6046306
传真：0459-6046306
邮箱：hx6046306@163.com

爱建信达工程咨询有限公司

Aijian Xinda Engineering Consulting Co., LTD.

建筑工程、市政行业（乙级）设计证书编号：A223002093
公路行业（乙级）设计证书编号：A123002096

注册执业章

工程设计出图专用章

此图纸必须经图纸审查盖章合格方可施工；图纸未加盖出图专用章者无效

建设单位
鄂温克族自治旗纪律检查委员会

工程名称
档案室进行数字化、智能化改扩建项目

图名
一层拆除暖气平面图
一层采暖平面图 采暖系统图

审定	徐凌	徐凌
审核	宋国君	宋国君
校对	计德	计德
项目负责	徐景富	徐景富
专业负责	宋国君	宋国君
设计	赵荣南	赵荣南
制图	赵荣南	赵荣南

设计编号
AJXD(HLBER) 2025027

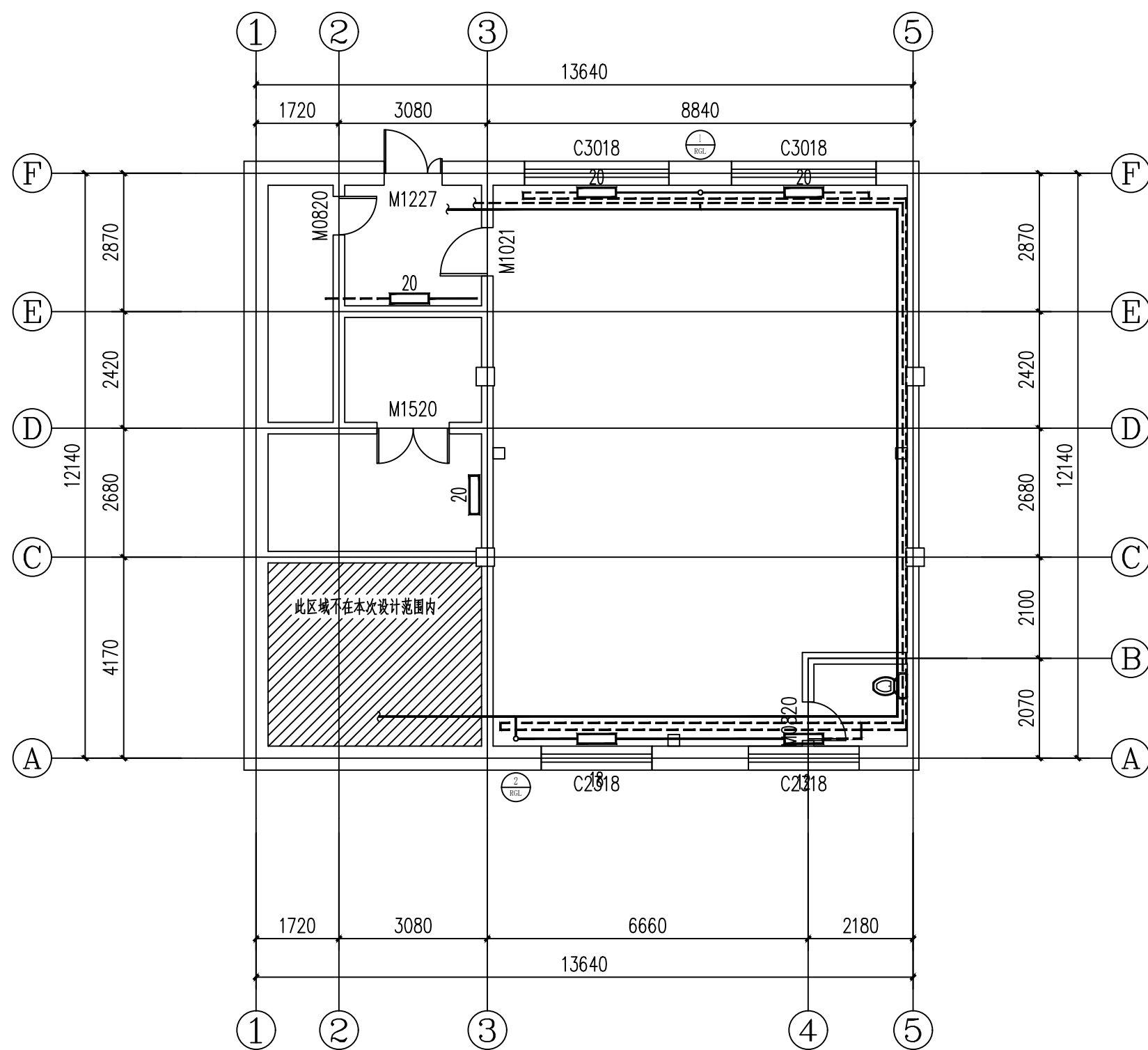
专业
设施

设计阶段
施工图

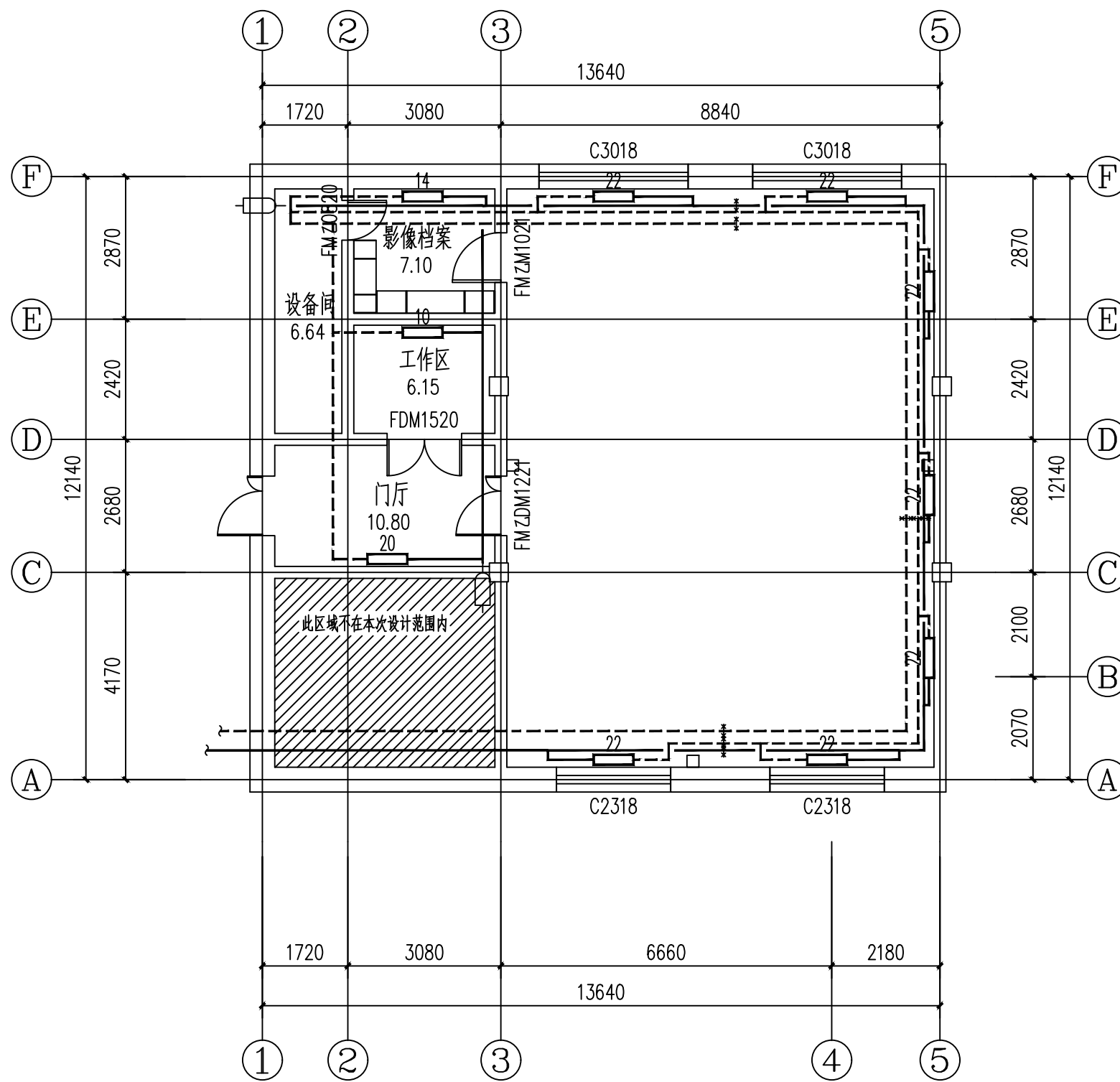
图号
04

日期
2025. 07

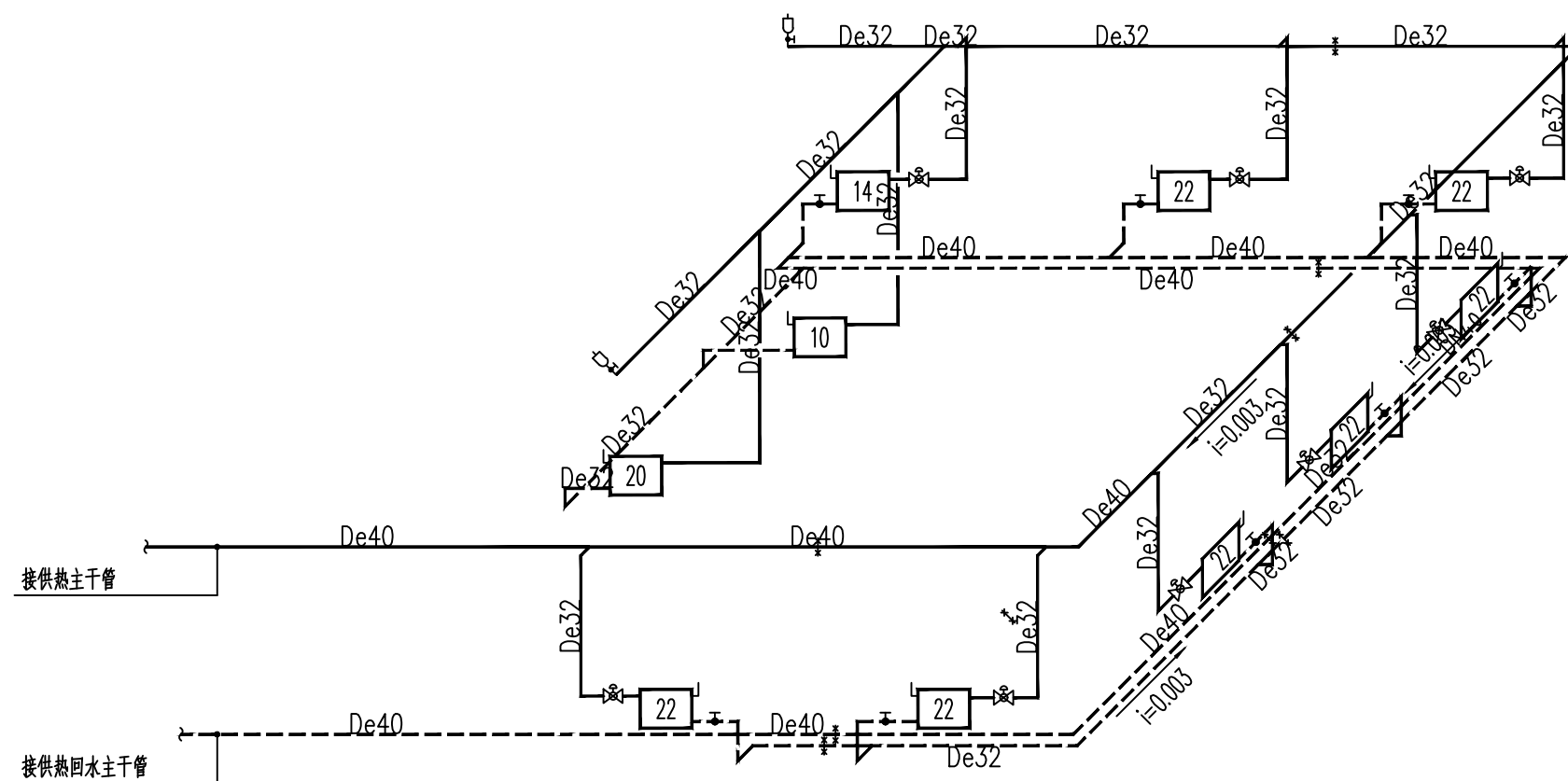
版本



一层拆除暖气平面图 1:100



一层采暖平面图 1:100



采暖系统图 1:100



地址：黑龙江省大庆高新区新凤路41号服务外包产业园B一座411、413室418
电话：0459-6046306
传真：0459-6046306
邮箱：hx6046306@163.com

爱建信达工程咨询有限公司

Aijian Xinda Engineering Consulting Co., Ltd.

建筑工程、市政行业（乙级）设计证书编号：A223002093
公路行业（乙级）设计证书编号：A123002096

注册执业章

工程设计出图专用章

此图纸必须经图纸审查盖章合格方可施工；图纸未加盖出图专用章者无效

建设单位
鄂温克族自治旗纪律检查委员会

工程名称
档案室进行数字化、智能化改扩建项目

图名
主楼原档案室空调平面图
主楼原档案室改造平面图

审 定	徐 凌	徐凌
审 核	宋国君	宋国君
校 对	计 德	计德
项目负责	徐景富	徐景富
专业负责	宋国君	宋国君
设 计	赵荣南	赵荣南
制 图	赵荣南	赵荣南

设计编号
AJXD(HLBER) 2025027

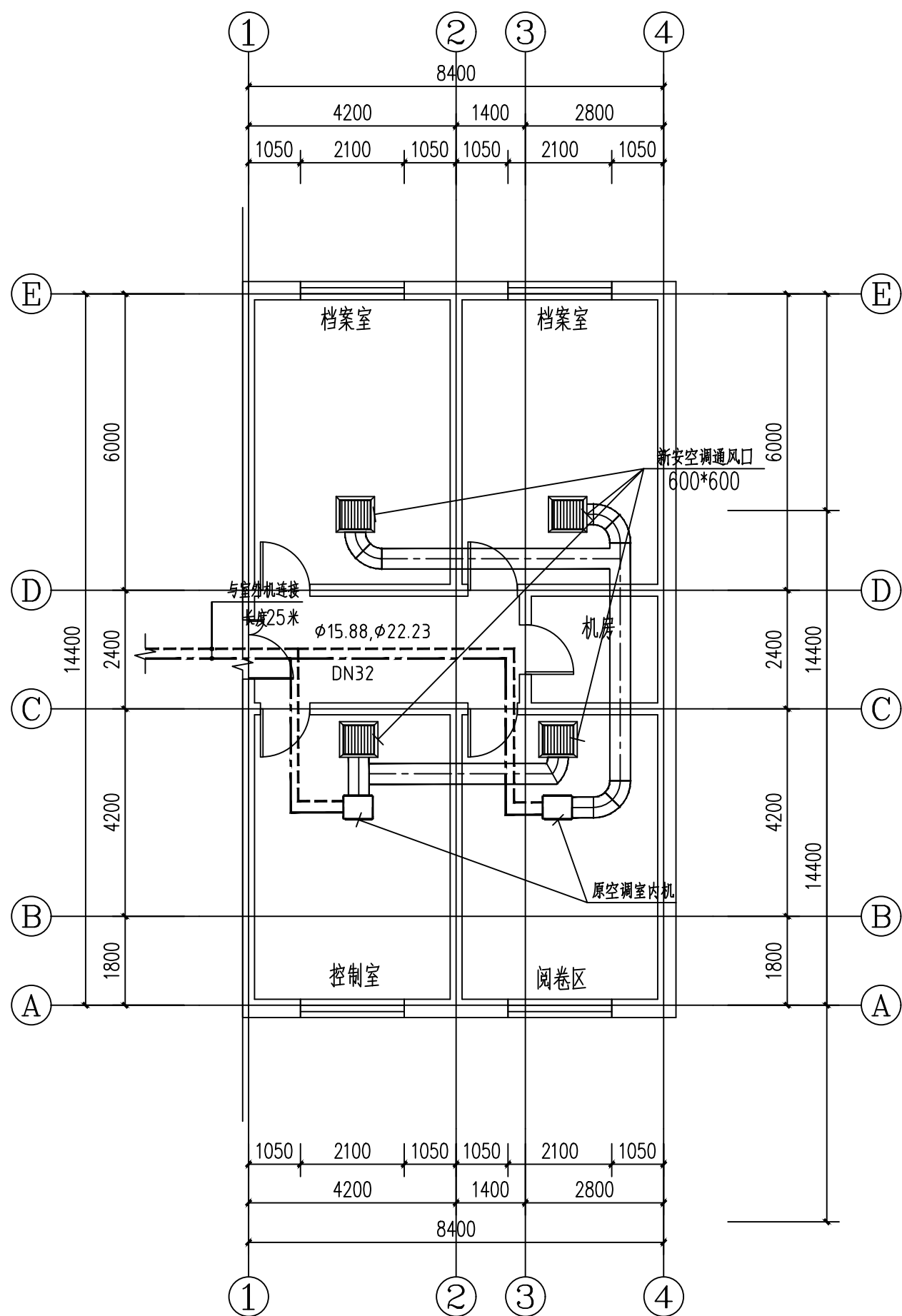
专 业
设 施

设计阶段
施工图

图 号
05

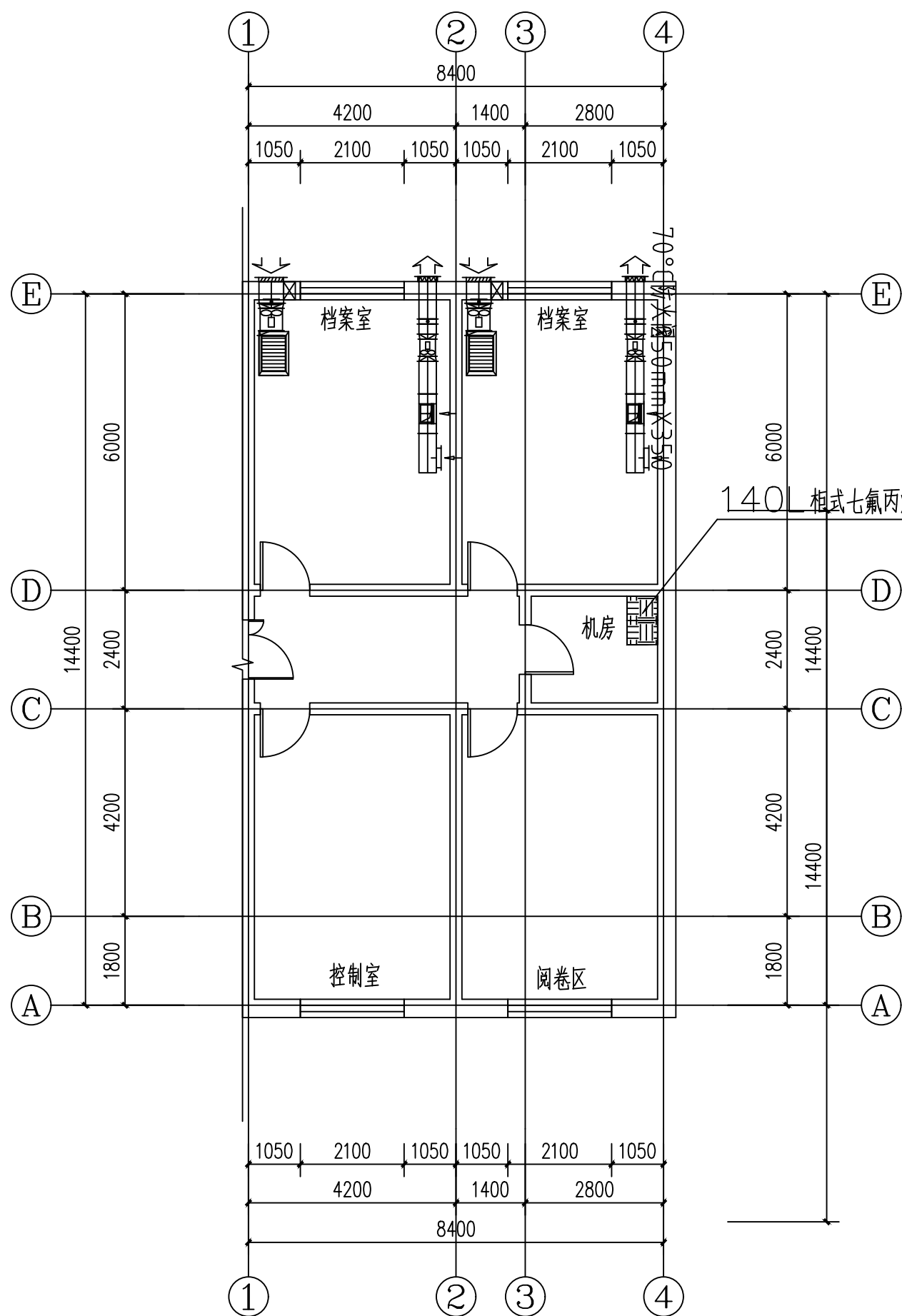
日 期
2025. 07

版 本



主楼原档案室空调平面图 1:100

说明：更换控制器与温感传感器联动。
气体灭火装置与新建档案馆相同



主楼原档案室改造平面图 1:100