

设计与施工说明（一）

一、工程概况：

1. 本工程为西安市小王润国有生态林场2026年中央财政林业草原生态保护恢复资金森林生态保护项目设项目设计。
2. 总建筑面积：512.58m²，建筑层数：地上2层。153.58m²，建筑层数：地上1层。

二、设计内容：

1. 设计内容：采暖设计。

三、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. 《建筑设计防火规范》GB55037-2022
3. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
4. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
5. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
6. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019
7. 《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2023
8. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
9. 《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142-2012
10. 《供热工程项目规范》GB55010-2021
11. 《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761-2020
12. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
13. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
14. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
15. 《建筑环境通用规范》GB55016-2021
16. 《建筑用电供暖散热器》JG/T236-2022
17. 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455-2019
18. 建筑专业提供的建筑平，立，剖面图及其它专业提供的设计资料
19. 建设单位提供的设计任务书，现场有关资料及对本工程的有关意见及要求

四、室内、外设计参数及围护结构热工计算参数

1. 室外设计参数(陕西省西安市)

供暖室外计算温度：	-10.3℃	夏季通风室外计算温度：28.1℃
冬季通风室外计算温度：	-5.5℃	夏季通风室外计算相对湿度：52%
冬季空调室外计算相对湿度：	53%	夏季空调室外计算湿球温度：22.8° C
冬季空调室外计算温度：	-13.3° C	夏季空调室外计算干球温度：32.4° C
冬季室外平均风速：	1.8m/s	夏季室外平均风速：1.6m/s
冬季大气压力：	913.8hPa	夏季大气压力：900.7hPa

2. 室内设计参数：

房间名称	冬 季	
	t (°C)	φ (%)
厨房	15	
餐厅	18	

3. 维护结构热工计算参数(建筑提供)：

围护结构部位			传热系数 W/(m ² ·K)
外窗	东	2.09	
	西	2.09	
	南	2.09	
	北	2.09	
围护结构部位			传热系数 W/(m ² ·K)
屋面			0.38
外 墙			0.46
楼板			0.46
采暖与非采暖空间的隔墙			0.81
地面			1.098

五、热源及热负荷

1. 本工程采暖系统热源由设于室外的换热站提供，供回水温度为85/60℃。
2. 本工程采暖系统总热负荷别为30.7KW，总热负荷指标为60W/m²，系统阻力为33KPa。
3. 采暖热源定压均在换热站解决。

六、采暖系统设计

1. 本工程采暖采用散热器供暖系统，整体系统采用中供中回式，采暖干管采用同程式敷设，采暖供回水干管敷设高度均为地下一层梁下。
2. 采暖系统最高点设置DN25自动放气阀（带截止阀）。采暖系统最低点设置泄水，管径DN25。
5. 散热器采用铸铁散热器散热器,型号均为SC（WS）TC100-6-8（10）型，工作压力1.5MPa；散热器全部靠墙挂墙或挂柱安装，底距地300mm，每组散热器上均安装一个 5手动跑风门。散热器供水支管安装自力式温控阀，回水支管安装截止阀。

冠程设计咨询有限公司

西安市小王润国有生态林场2026年中央财政林业草原生态保护恢复资金森林生态保护项目

设计说明一

设计

陈新泉

复核

魏明华

审核

魏明华

图号

LH-8.01

日期

2026.06

设计与施工说明（二）

七、施工说明

采暖、空调通风工程的施工验收应按本说明进行，说明中未详之处均应遵照国家标准执行，执行规范如下：

- 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）
- 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411-2019
- 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》（GB50275-2010）
- 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-2009）

（一）绝热防腐

- 钢制热水管的防腐：非镀锌钢管须除锈和刷二度防锈漆，热浸镀锌镀锌钢管若因施工原因镀锌层破坏须二次镀锌。
- 穿楼板和墙的保温管道，其保温层不得间断,管道上的阀门、法兰处的保温层应能单独拆卸，保温层的端部应作封闭处理。
- 室外及车库内明装保温管道及机房内的保温管道采用0.5mm镀锌钢板作为保护层，为了加强整体的防水性能，钢板间的接缝需要用防水胶泥密封。
- 采暖系统焊接钢管油漆前先清除金属表面铁锈，保温管道刷红丹防锈漆两遍，明装管道刷红丹防锈漆及银粉漆各两遍。地下室、吊顶等非采暖场所的管道采用离心玻璃棉保温套管保温，保温厚度50mm，铝箔保护层。

（二）采暖系统部分：

- 供暖管道公称直径DN<50时采用焊接钢管，公称直径≤DN32，采用螺纹连接，公称直径>DN32，采用焊接；公称直径≥DN50采用无缝钢管，焊接。室内采暖埋地管道采用PB地暖管，室内采暖埋地管道的管径为de20x2.3。热水供热管道的设计工作年限不小于30年。

公称直径	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200
规格	21.3	26.8	33.5	42.3	48	57	76	89	108	133	159	219
	X 2.75	X 2.75	X 3.25	X 3.25	X 3.5	X 3.5	X 3.5	X 4	X 4	X 4	X 4.5	X 6
应用标准	GB/T3091-2015					GB/T8163-2018						

- 采暖系统焊接钢管油漆前先清除金属表面铁锈，保温管道刷红丹防锈漆两遍，明装管道刷红丹防锈漆及银粉漆各两遍。地下室、吊顶等非采暖场所的管道采用离心玻璃棉保温套管保温，保温厚度50mm，铝箔保护层。
- 采暖管道必须配备必要的支、吊、托架。固定在建筑结构上的支、吊、托架应确保其牢固、可靠及安全，且不影响建筑结构的安全，其形式可由安装单位根据工程具体情况按陕22N4选择确定。
- 供热管道焊接接头应按规定进行无损检测，对于不具备强度试验条件的管道对接焊缝应进行100%射线或超声检测。直埋敷设管道接头安装完成后，应对外护层进行气密性检验。管道现场安装完成后，应对保温材料裸露处进行密封处理。
- 管道穿越抗震缝时，在抗震缝两侧各安装一个柔性软接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设伸缩节。
- 管道穿越楼板或墙身时，应埋设套管，套管内径应比所穿管道外径大6~10 mm，楼板内的套管其顶部应高出地坪20mm。
- 管道穿越建筑外墙时应设防水套管，管道穿越建筑物基础时应设套管。基础与管道之间应留有一定的间隙，管道与套管间的缝隙内应填充柔性材料。
- 多根管道共用支吊架或管径大于等于300mm的单根管道支吊架，宜采用门型抗震支吊架。
- 管道冲洗完毕应通水、加热，进行试运行和调试。当不具备加热条件时，应延期进行。
- 供热工程应在竣工验收合格且调试正常后，方可投入使用。
- 本工程散热器采暖系统设计压力0.4MPa，试验压力0.6MPa。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；地暖采暖系统水压试验压力应为工作压力的1.5倍，且不应小于0.6MPa。在试验压力下，稳压1h，其压力降不应大于0.05MPa，且不渗不漏
- 管道穿墙及楼板处应加套管，穿楼板套管应高出地面20mm，套管直径比管子大2号，管道穿卫生间处作防水处理。做法参见《管道穿墙、屋面防水套管》01R409。
- 散热器应刷非金属涂料,安装前应进行水压试验，试验压力为其工作压力的1.5倍，保压时间为3min，以不渗不漏为合格。
- 管道支、吊、托架的具体形式由安装单位根据现场实际情况确定。

管道条件	不同公称直径（mm）管道的最大间距（m）												
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
保温管道	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5
不保温管道	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	6.5	7.0	7.5	6.0	9.5

- 采暖系统水压试验合格后，应反复进行注水冲洗，直至排出水中不含泥砂、铁屑等杂质，且水色不浑浊为合格。
- 采暖系统非供暖季节应满水湿保养。
- 除采暖房间外所有管道均需保温，保温材料选用离心玻璃棉，管径为DN40及以内的管道保温厚度为60mm。

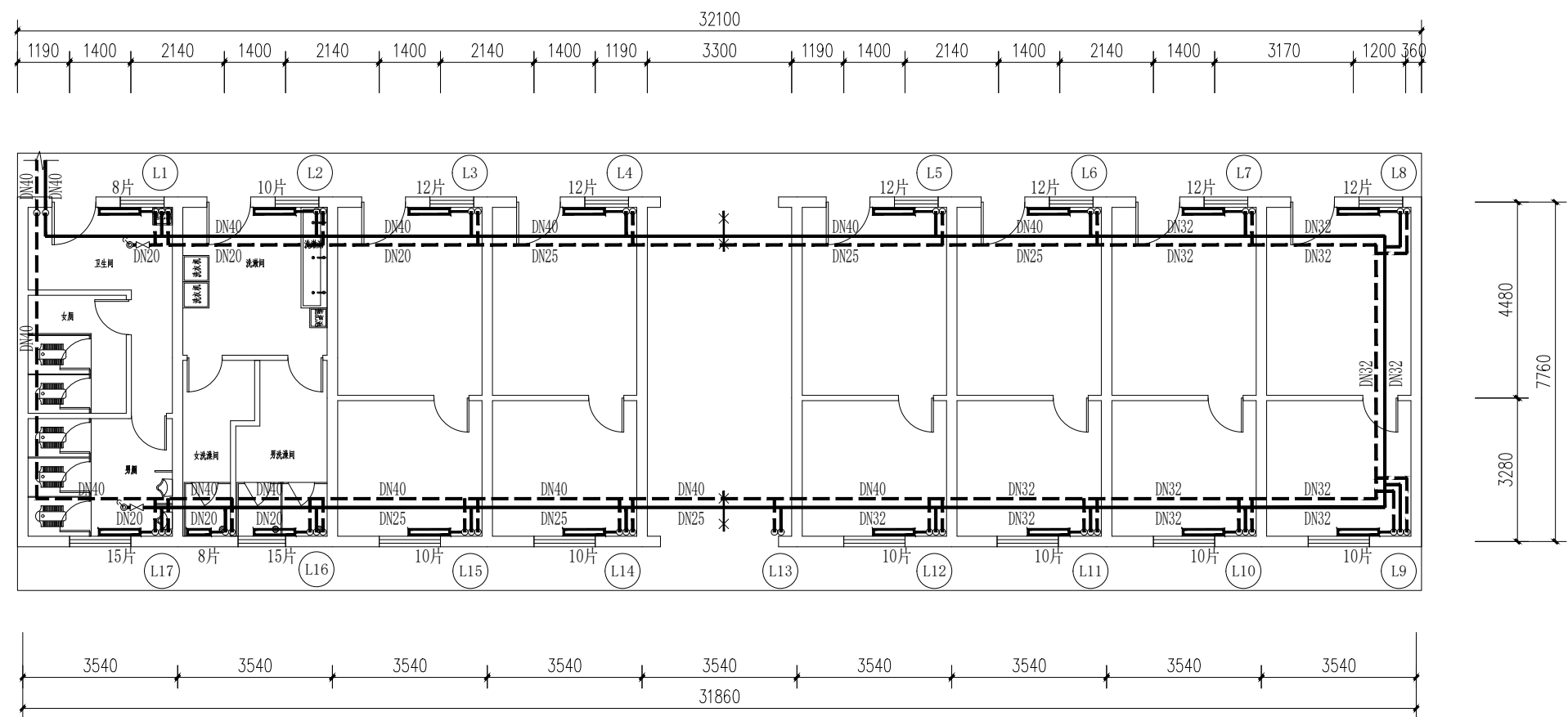
设计与施工说明（三）

八、其它

1. 本设施需经城建，消防等部门审批及设施审查后方可施工。
2. 系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。
3. 主要设备材料表中设备，材料的数量仅供参考，订货前须详细核对。
3. 均采用耐腐蚀、抗老化、耐久性好的管材、管线、管件；阀门的
寿命超过现行相应产品标准寿命要求的1.5倍。
4. 未尽事宜请按国家：
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016 执行。

暖通专业图例

序号	编号	名 称	图 例	备 注	序号	编号	名 称	图 例	备 注
1	---	矩形风管(宽x高)			22	---	吊顶式全热交换器		
2	---	多叶风量调节阀			23	---	四面出风式室内机		
3	FH-	70℃防火阀		70℃自熔断,常开 输出电讯号	24	---	立式全热交换器		
4	PH-	排烟防火阀		常开,280℃自熔断, 输出电讯号	25	---	分歧管		
5	DDF-	电动防火阀		70℃自熔断,常开 火灾关闭,灭火后开启	26	P(Y)-	排烟兼排风系统		
5	DDT-	电动风阀		平时常开 火灾关闭非着火区域风阀 满足280℃以上正常工作	27	PF-	排风系统		
6	HFK-	防火风口		70℃自熔断,常开 火灾关闭,灭火后开启	28	PY-	排烟系统		
7	ZH-	止回阀			29	S(B)-	补风兼送风系统		
8	PYK-	常闭式排烟口		火灾开启,输出电信号 常闭	30	SF-	送风系统		
9	DBY-	单层百叶风口		自带调节阀	31	BF-	补风系统		
10	SL-	圆形散流器		自带调节阀	32	XF-	新风系统		
11	SL-	方形散流器		自带调节阀	33	KT-	空调室内机		
13	SBY-	双层百叶风口			34	K-	空调室外机		
14	FYB-	防雨百叶风口			35	K-N-X	空调系统编号		N-层数, X-编号
15	---	离心风机			36	---	采暖供水管		
16	---	轴流风机			37	---	采暖回水管		
17	---	壁式轴流风机			38	---	热力入口		X-编号
18	---	吊顶式换气扇			39	---	采暖立管编号		N-编号, X-系统编号
19	---	分体空调室外机			40	---	散热器		
20	---	多联机室外机			41	---	截止阀		
21	---	风管式室内机			42	---	空调冷凝水		

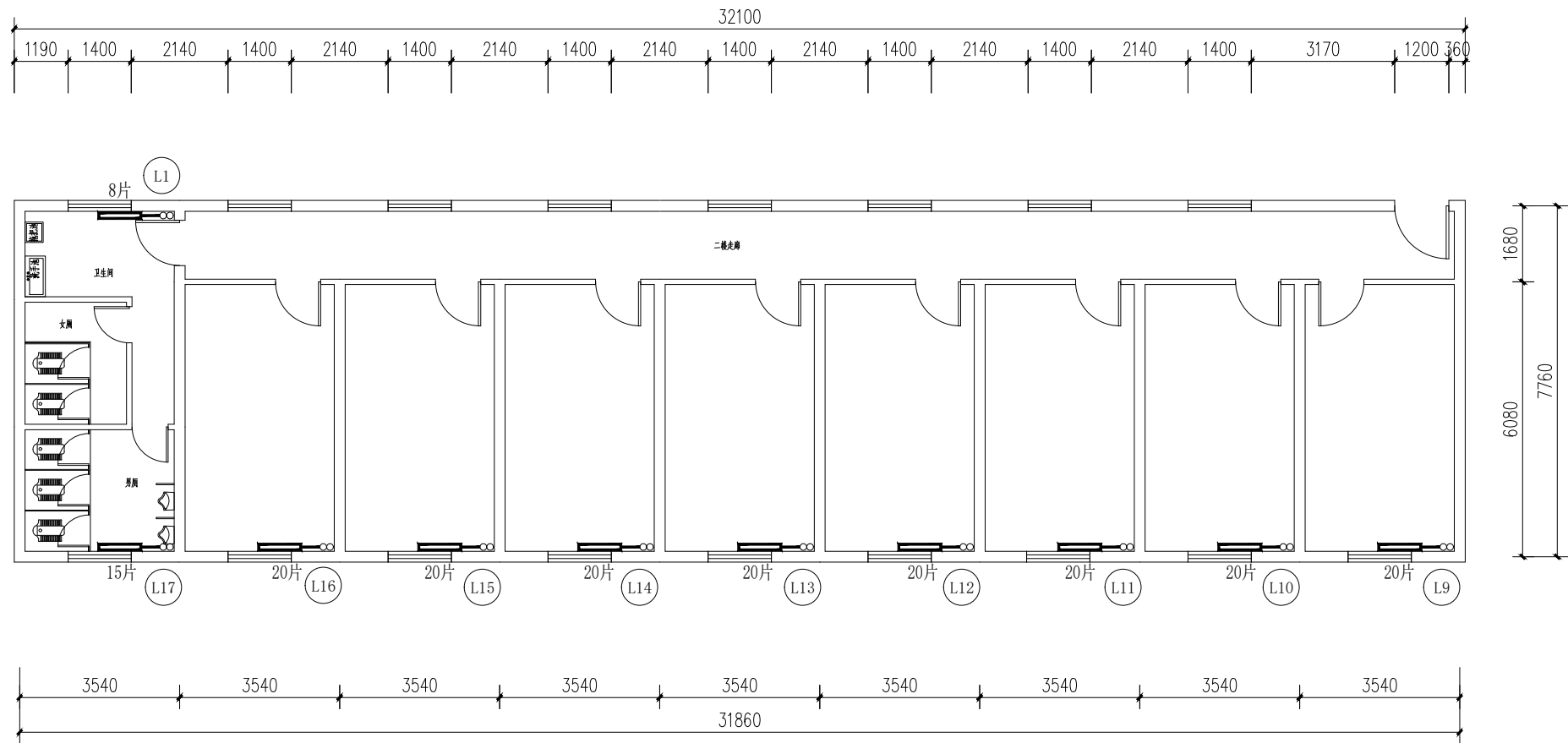


宿办用房一层采暖平面图 1:100

注：未标注采暖管道均为DN20。

散热器型号	标准工况散热量	实际工况散热量
SC (WS) TC100-6-8 (10)	$\Delta t=64.5^{\circ}\text{C}$, 128W/片	$\Delta t=54.5^{\circ}\text{C}$, 100W/片

冠程设计咨询有限公司	西安市小王涧国有生态林场2026年中央财政林业草原生态保护恢复资金森林生态保护项目	宿办用房二层采暖平面图	设计	陈新泉	复核	魏明华	审核	魏明华	图号	LH-8.04	日期	2026.06
------------	---	-------------	----	-----	----	-----	----	-----	----	---------	----	---------

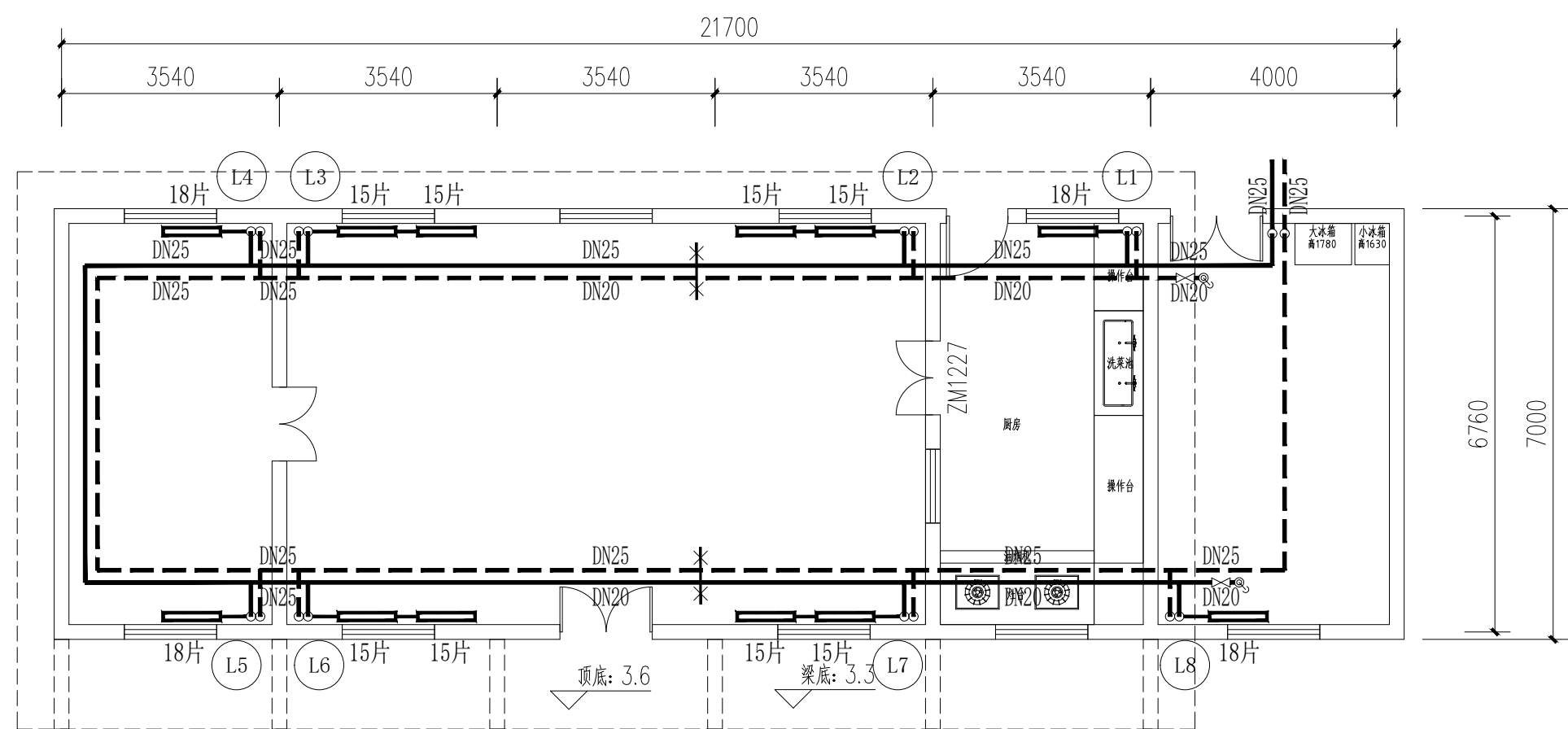


宿办用房二层采暖平面图 1:100

注：未标注采暖管道均为DN20。

散热器型号	标准工况散热量	实际工况散热量
SC (WS) TC100-6-8 (10)	$\Delta t=64.5^{\circ}\text{C}$, 128W/片	$\Delta t=54.5^{\circ}\text{C}$, 100W/片

冠程设计咨询有限公司	西安市小王涧国有生态林场2026年中央财政林业草原生态保护恢复资金森林生态保护项目	宿办用房二层采暖平面图	设计	陈新泉	复核	魏明华	审核	魏明华	图号	LH-8.05	日期	2026.06
------------	---	-------------	----	-----	----	-----	----	-----	----	---------	----	---------



附属管理用房采暖平面图 1:100

注: 未标注采暖管道均为DN20。

散热器型号	标准工况散热量	实际工况散热量
SC (WS) TC100-6-8 (10)	$\Delta t=64.5^{\circ}\text{C}$, 128W/片	$\Delta t=54.5^{\circ}\text{C}$, 100W/片

冠程设计咨询有限公司	西安市小王涧国有生态林场2026年中央财政林业草原生态保护恢复资金森林生态保护项目	附属管理用房采暖平面图	设计	陈新泉	复核	魏明华	审核	魏明华	图号	LH-8.06	日期	2026.06
------------	---	-------------	----	-----	----	-----	----	-----	----	---------	----	---------