

神木能源榆家梁物资集运有限公司

榆家梁能源物资储装运系统（铁路专用线）项目生产和生活用水工程

暖通施工图



陕西升腾顺源工程设计有限公司

2025年12月

图 纸 目 录

第 1 页, 共 1 页

[illegible]

供暖通风设计与施工说明（一）

一、工程概况

一. 项目概况:

1. 神木能源榆家梁物资集运有限公司榆家梁能源物资储装运系统（铁路专用线）项目生活用水工程

二、设计内容

供暖通风系统设计。

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》GB50016—2014(2018 年版);

3《公共建筑节能设计标准》GB50189—2015;

4《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981 —2014;

5《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 —2002;

6《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021;

7《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021;

8《建筑环境通用规范》GB55016—2021;

9《消防设施通用规范》GB 55036—2022;

10 业主提供相关资料及各主管部门的批文。

四、室内外设计计算参数

1. 室外设计计算参数

城市：神木

供暖室外计算温度：-15.1℃ 通风室外计算温度：9.4℃

室外平均风速：1.7m/s 室外大气压力：902.2hPa 最大冻土深度：148cm

2. 室内设计计算参数:

房间名称	水泵房	卫生间
室内温度(℃)	10℃	16℃

五、供暖设计

1. 供暖热源:

热源部分由园区锅炉集中供给，统一定压。热媒温度为85/60℃。

2. 供暖负荷统计:

供暖总热负荷为13.5kW，热指标为90W/m。系统阻力为26.0KPa。

3. 供暖系统形式:

采用暖气片集中供暖，供暖系统形式为上供上回同程式系统，供回水干管敷设于梁底，每组暖气片带温控阀。

4. 供暖管材:

1) 供暖主管道及立管DN<50 采用焊接钢管，DN>=50 采用无缝钢管，管道连接DN=<32 丝接，DN>32 焊接。

2) 管道阀门当DN<50 时，采用J11T-16 型截止阀,当DN>=50mm 时，采用J41T-16 型截止阀。

5. 供暖系统安装:

1) 本建筑选用钢制散热器，中心距：600mm，标准散热量：(温差=64.5℃)100W/片。如改用其他类型散热器，必须进行换热量计算，每组散热器均设手动跑风阀，跑风阀采用ø3 型。应选用内防腐型，并满足产品对水质的要求。非供暖期，供暖系统应充水保养。

2) 散热器供回水支管均设恒温控制阀,每组散热器均配放气阀，散热器均距地100mm 安装。

3) 散热器安装时,必需在内粉刷全部完后再安装,以防止砂浆石灰水落上,影响美观及锈蚀。散热器在供暖平面图中所注数字均表示片数。片数以平面图为准。散热器均落地安装。

4) 供、回水干管的坡度i>0.003，坡向见设计图，图中所注管道标高，均以管中心为准，系统最高点处设置RA 型DN15 自动排气阀，选散热器时，明露干管散热已考虑。

5) 供暖系统设计工作压力: 0.6MPa。试压：系统试验压力为0.9MPa。系统充压后在10min 内压降<=20Kpa 降至工作压力后不渗不漏为合格。细则遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242—2002) 有关规定进行。

6) 供暖管道在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

7) 刷漆: 刷漆前管道应除锈去污,保温管刷红丹防锈漆两道;非保温管刷红丹防锈漆两道,银粉漆两道。

8) 保温: 供暖管道(钢管)玻璃棉管壳保温:不同管道外径的保温厚度δ(mm)

9) 管道支吊架参见国标19K112 金属、非金属风管支吊架(含抗震支吊架)。

保温材料	导热系数λ [w/(m.k)]	管道外径Do (mm)			
		15~20	25~40	50~80	100~150
玻璃棉管壳	0.037	35	40	45	50

10) 管道安装完毕后应进行彻底清洗,清洗合格后应进行压力试验:试验压力0.35MPa(以正负0 算起)。

11) 其它各项施工要求,应严格遵守《建筑给水排水及供暖工程施工质量验收规范》GB50242—2013、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016 的规定。

六、绿建设计

1. 严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021 进行设计。

2. 设计尽量利用自然通风方式。

3. 本项目室内设计温度:冬季:18C;符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的规定。

4. 围护结构传热系数均小于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021 限值,严格按照建筑节能设计进行选取。

5. 各楼栋热力入口设总热量表,各户设分户计量表、锁闭阀及分室调节阀。

会 签 COUNTERSIGN			
主持人 MANAGER		暖 通 HVAC	
建 筑 ARCHI.		电 气 ELEC.	
结 构 STRUCT.		弱 电 COMMUNICATION	
给排水 PLUMBING			

附注 Notes

注册师用章 Chartered Architect/Engineer

出图专用章 Issue



陝西升騰順源
工程设计有限公司

SHENG TENG SHUN YUAN ARCHITECTURE DESIGN INSTITUTE

设计证书及编号:A261137195
First-class Design Certificate A261137195

建筑工程乙级 风景园林工程设计乙级
市政行业桥梁工程乙级 市政行业道路工程乙级
市政行业排水工程乙级 市政行业给水工程乙级

审 核 APPROVE	刘 清	刘清
专业负责人 DIVISION CHIEF	吉 云 鹏	吉云鹏
校 正 CHECK	乔 晓 梅	乔晓梅
设 计 DESIGN	王 鹏	王鹏
制 图 DRAWN	王 鹏	王鹏

建设单位 Construction	神木能源榆家梁 物资集运有限公司
工程名称 PROJECT	神木能源榆家梁物资集运有限公司 榆家梁能源物资储装运系统（铁路专用线 项目生产和生活用水工程
子项名称 SUB PROJECT	水泵房
图 名 TITLE	供暖通风设计与施工说明（一）

工程编号 PROJECT NO.	JJ-01	图 别 TYPE	暖通
图 号 DRAWING NO.	暖施-01	日 期 DATE	2025.12

供暖通风设计与施工说明（二）

七、通风设计

1、消防水泵房设机械排风系统。排风量按不小于6 次/h 换气次数进行通风换气。

2、卫生间设机械排风系统。排风量按不小于10 次/h 换气次数进行通风换气。

八、抗震设计

1. 为防止地震时风管系统及供暖空调管道系统失效及跌落造成人员伤亡及财产损失，根据《 建筑机电工程抗震设计规范》GB50981－2014 、《 建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002－2021 规定，建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

2. 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

3. 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

4. 建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚周件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。

建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

5. 抗震设计具体深化设计由专业公司完成。

九、节能环保设计

1. 供暖管道经水力平衡计算并设适当的水力平衡措施，不平衡率不大于15% ；详见暖通计算书；

2. 防排烟设备均选用高效率，低能耗的产品。普通通风系统风机的单位耗功率WS ≤0.216， 符合现行《公共建筑节能设计标准》GB50189 的要求；

3. 空调风管，冷媒、冷凝管道保温材料和厚度的确定，既考虑了经济性又能达到节能目的；

4. 空调系统根据负荷的需求，自动调节空调设备的容量输出来达到节能的目的；

5. 单元式空气调节机能效比、性能系数满足现行《 房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455－2019） 中规定能效等级2 级的规定。

6. 变频多联机的APF 值满足GB55015－2021 第3.2.12 条的要求，数值详见空调系统主要设备材料表；

7. 风机和水泵选型时，风机效率不应低于现行国家标准 《 通风机能效限定值及能效等级》GB 19761 规定的通风机能效等级的2 级。循环水泵效率不应低于现行国家标准《 清水离心泵能效限定值及节能评价 值》GB19762 规定的节能评价 值。

8. 空调室内机位置均不设置于直吹床头的位置；

9. 空调均选用环保R410A 型冷媒；

10. 通风、空调设备选择高效、低噪声、低振动的设备，并采取适当的消声隔振减震措施：进出机房的风管设消声器或消声弯头，

机房的隔墙、楼板由建筑专业进行隔声处理，机房门采用防火隔声门；

11. 当空调系统需要排空制冷剂进行维修时，应使用专用回收机对系统内剩余的制冷剂回收；

12. 直接对外的风机进(出) 口处应装设铁丝网 ，风管与外墙百叶相连由现场解决。

十、保温

外露及地沟供暖管道采用玻璃棉管壳保温，外缠玻璃丝布，厚度为50mm 。

十一、设备安装

所有设备必须在设备到货后核对其基础尺寸，经确认正确无误时方可安装，否则须请土建工种依设备修改基础并达到设计强度后再行安装，基础表面必须按设计标高找平抹光。

十二、 其它

1. 设备与管道的安装过程中应与其他工种密切配合，既要做到本专业工种合理又要兼顾工程整体的合理。

2. 有关管道及设备预留洞等应与土建配合预留。

3. 其余未详之处请遵照《 通风与空调工程施工质量验收规范》（GBJ50243－2016 ）及《 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 －2002 的规定执行。

4. 设备材料表数量仅供参考；订货前应仔细校核无误后方可作为订货依据。

5 建筑节能工程采用的材料、构件和设备，应在施工进场进行随机抽样复验，复验应为见证取样检验。当复验结果不合格时，工程施工中不得使用。

6 建筑设备系统和可再生能源系统工程施工完成后，应进行系统调试；调试完成后，应进行设备系统节能性能检验并出具报告。受季节影响未进行的节能性能检验项目，应在保修期内补做。

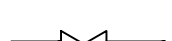
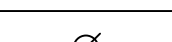
7 建筑设备系统安装前，应对照图纸对建筑设备能效指标进行核查。

8 其它未说明的供暖、通风与空调相关施工、调试、验收、运行管理应符合《 建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015－2021 相关规定进行。

9 未述及部分及其它各项施工要求，应严格按照相关规范、标准、标准图集的规定执行。

10 系统竣工后，应进行施工验收，验收不合格不能投入使用。

图 例

	供水采暖管道		管道软接头
	回水采暖管道		管道固定支架
	截止阀		管道平衡阀
	三通恒温控制阀		管道调节阀
	高阻恒温控制阀		自动排气阀
i=0.003	采暖管道坡度		散热器
◎ ○	采暖立管		LXX：立管编号
	壁式换气扇		

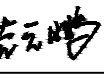
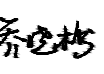
会 签 COUNTERSIGN			
主持人 MANAGER		暖 通 HVAC	
建 筑 ARCH.		电 气 ELEC.	
结 构 STRUCT.		弱 电 COMMUNICATION	
给排水 PLUMBING			

附注 Notes

注册师用章 Chartered Architect/Engineer

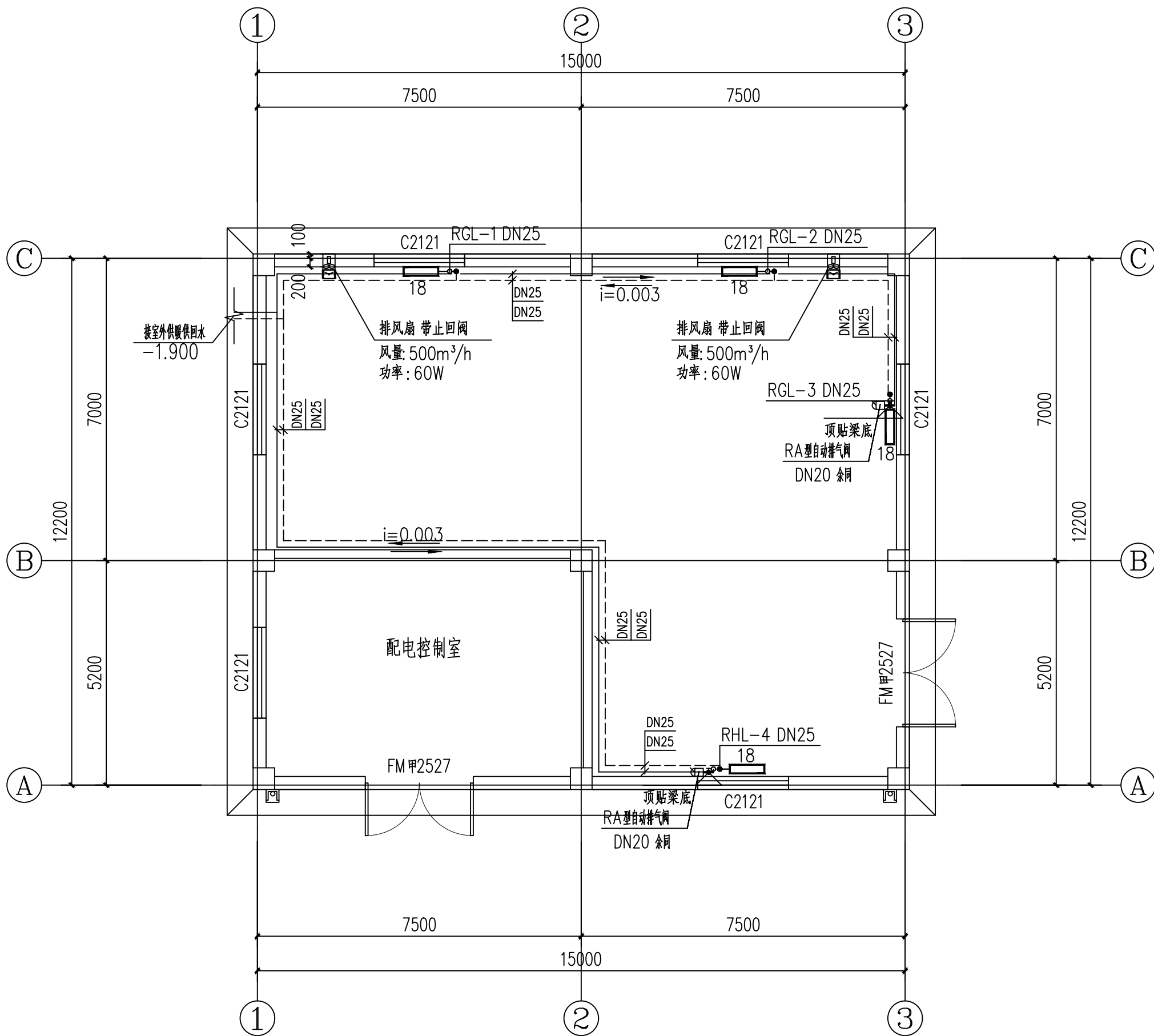
出图专用章 Issue

	
陕西升腾顺源 工程设计有限公司	
SHENG TENG SHUN YUAN ARCHITECTURE DESIGN INSTITUTE	
设计证书及编号:A261137195	
First-class Design Certificate A261137195	
建筑工程乙级	风景园林工程设计乙级
市政行业桥梁工程乙级	市政行业道路工程乙级
市政行业排水工程乙级	市政行业给水工程乙级

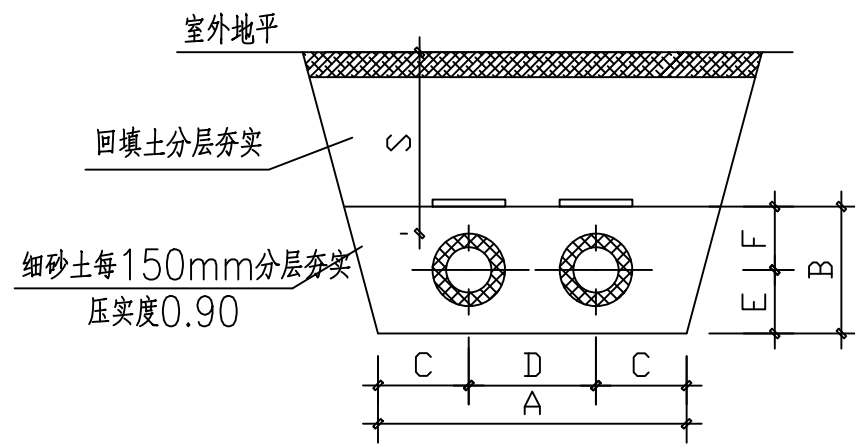
审 核 APPROVE	刘 清	
专业负责人 DIVISION CHIEF	吉 云 鹏	
校 正 CHECK	乔 晓 梅	
设 计 DESIGN	王 鹏	
制 图 DRAWN	王 鹏	

建设单位 Construction	神木能源榆家梁 物资集运有限公司
工程名称 PROJECT	神木能源榆家梁物资集运有限公司 榆家梁能源物资储运系统（铁路专用线 项目生产和生活用水工程
子项名称 SUB PROJECT	水泵房
图 名 TITLE	供暖通风设计与施工说明（二）

工程编号 PROJECT NO.	JJ-01	图 别 TYPE	暖通
图 号 DRAWING NO.	暖通-02	日 期 DATE	2025. 12



一层采暖通风平面图 1:100

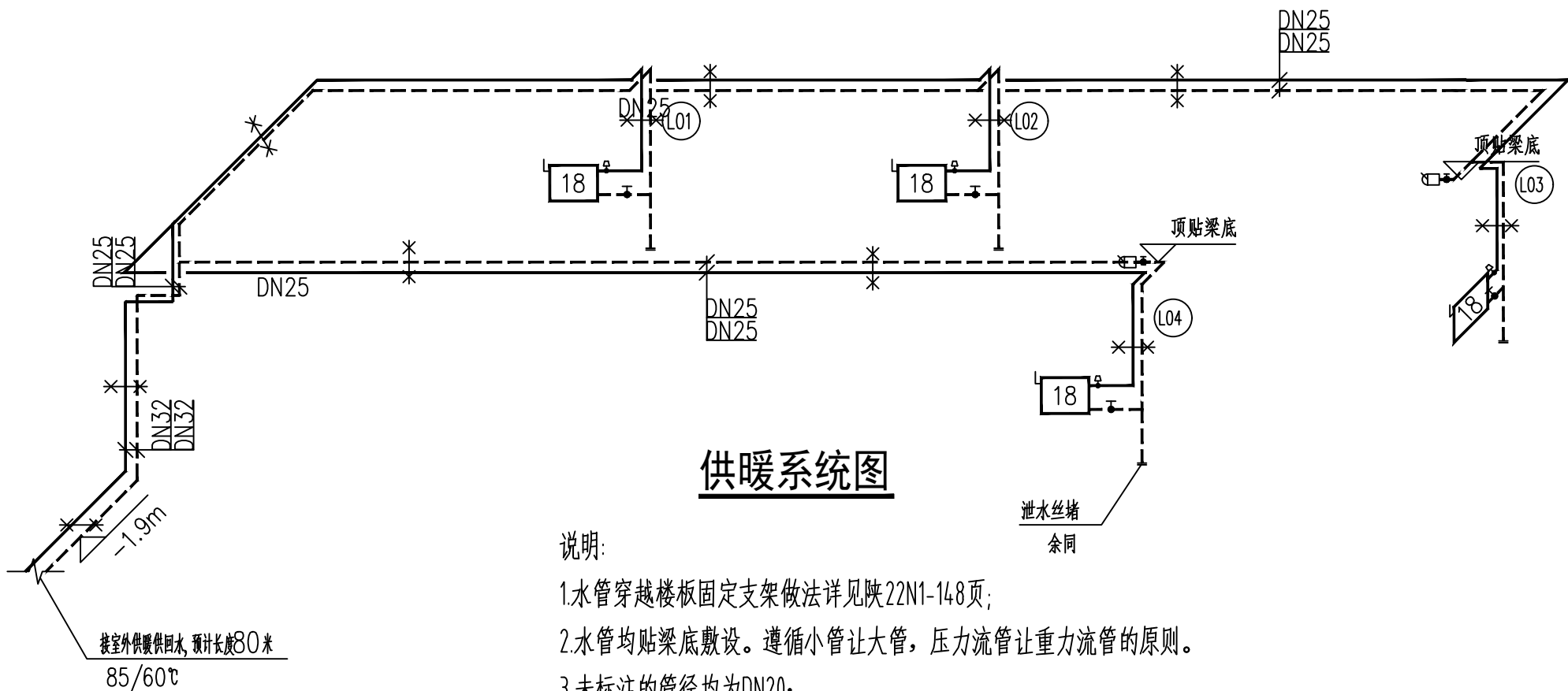


直埋管道断面 1:25

直埋管道及沟槽尺寸对照表

工称直径 DN(mm)	钢管外径×壁厚 D(mm)	保温层厚度 (mm)	保温管外径 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
50	57x3.5	31	125	690	390	170	350	170	220
65	76x3.5	29	140	740	390	170	400	170	220
80	89x4	33	160	790	410	180	430	180	230
100	108x4	40	200	870	450	200	470	200	250
125	133x4	40	225	1030	480	265	500	215	265
150	159x4.5	42	250	1120	500	275	570	225	275
200	219x6	43	315	1260	570	315	630	260	310

注:图中S值>1600mm.



供暖系统图

说明:

- 水管穿越楼板固定支架做法详见陕22N1-148页;
- 水管均贴梁底敷设。遵循小管让大管, 压力流管让重力流管的原则。
- 未标注的管径均为DN20;
- 管道坡度均为0.003;
- 散热器坡度为0.01。

会 签

COUNTERSIGN

主持人 MANAGER		暖通 HVAC	
建 筑 ARCHI.		电 气 ELEC.	
结 构 STRUCT.		弱 电 COMMUNICATION	
给排水 PLUMBING			

附注

Notes

注册师用章

Chartered Architect/Engineer

出图专用章

Issue



陕西升腾顺源
工程设计有限公司

SHENG TENG SHUN YUAN ARCHITECTURE DESIGN INSTITUTE

设计证书及编号: A261137195

First-class Design Certificate A261137195

建筑工程乙级 风景园林工程设计乙级
市政行业桥梁工程乙级 市政行业道路工程乙级
市政行业排水工程乙级 市政行业给水工程乙级

审 核 APPROVE	刘 清	刘清
专业负责人 DIVISION CHIEF	吉 云 鹏	吉云鹏
校 正 CHECK	乔 晓 梅	乔晓梅
设 计 DESIGN	王 鹏	王鹏
制 图 DRAWN	王 鹏	王鹏

建设单位 Construction	神木能源榆家梁 物资集运有限公司
工程名称 PROJECT	神木能源榆家梁物资集运有限公司 榆家梁能源物资仓储运系统(铁路专用线 项目生产和生活用水工程)
子项名称 SUB-PROJECT	水泵房
图 名 TITLE	一层采暖通风平面图 供暖系统图

工程编号 PROJECT NO.	JJ-01	图 别 TYPE	暖通
图 号 DRAWING NO.	暖施-03	日 期 DATE	2025.12