渗滤液处理站基础设施提升改造工程

单项名称：处理车间

给排水施工图

中瓴建科（西安）工程设计有限公司

资质等级：建筑工程乙级　证书编号：A261150555

中瓴建科（西安）工程设计有限公司

第 1 页 共 1 页

设计号			工程名称	渗滤液处理站基础设施提升改造工程		单项名称	处理车间		
专业	给排水		设计阶段	施工图	结构类别		完成日期	2026.04	
序号	图别	图号	图纸名称	张数 新设计	利用 旧图	利用 标准图	图纸规格	备注	
1	水 施	00	图纸目录	1			A1		
2	水 施	01	给排水设计施工总说明（一）	1			A1		
3	水 施	02	给排水设计施工总说明（二）	1			A1		
4	水 施	03	一层给排水、消防平面图	1			A1		
			8.00标高排水平面图						
5	水 施	04	屋顶排水平面图	1			A1		
			雨水原理图						

项目负责人	工种负责人	归档接收人
审　定	制 表 人	归档日期　　年 月 日

订

给排水设计施工总说明（一）

一、工程概况

1.项目名称：渗滤液处理站基础设施提升改造工程。

2.建设地点：神木市。

3.本工程总建筑面积：558.00m ²。

4、本设计内容为：建筑、结构、给排水、暖通、电气。

5、工程规模：本楼栋总建筑面积：558.00m ²。

6建筑高度：13.5m。

二、设计依据

1.《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

2.《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

3.《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

4.《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

5.《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

6.《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010

7.《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

8.《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

9.《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

10.《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2002

11.《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

12.《建筑给水塑料管道工程技术规程》CJJ/T98-2014

13.《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T29-2010

14.《建筑防火通用规范》GB55037-2022

15.《消防设施通用规范》GB55036-2022

16、建设单位提供的设计委托书及设计要求、已批准的初步设计文件。

三、设计范围

1.本设计为建筑单体以内的给水系统、排水系统、雨水系统、轻便消防水龙给水系统及建筑灭火器配置的设计。

2.以下内容需专业厂家二次设计，如抗震支吊架，生活给水系统需由当地自来水公司深化。

四、生活给水系统

1.从市政路引入一路DN150供水管,供水压力0.60MPa，厂区内市政直供给水管网成环状布置。生活给水系统竖向不分区:供水压力0.30MPa。超压0.20MPa的楼层在给水支管上设置直接作用薄膜式支管减压阀，阀后压力0.18MPa。

2.给水由市政管网直供。

3.在生活给水引入管设置低阻力倒流防止器，保证城市生活用水管道不被污染，防止污染回流。避免管材、管道附件及设备等供水设施的选取和运行对供水造成二次污染。

4.给水立管和分层阀门设置公共卫生间内，阀门后的给水管敷设在本层吊顶内。

五、生活排水系统

本工程污、废水采用合流制，室内±0.000以上污废水重力自流排入室外污水管。

1.污废水经化粪池处理后，排入排入市政污水管网。

2.一层排水采用单独排放。

六、雨水及空调冷凝水系统

1.本工程采用重力流外排水系统，屋面采用87型雨水斗或侧入式雨水斗排水（雨水斗自带融冰措施），雨水排至室外散水。

2.设计采用榆林地区暴雨强度公式，i=8.22(1+1.152lgP)/(t+9.44)，设计重现期为5年。

3.建筑屋面雨水排水工程设置溢流口等溢流设施，溢流排水不得危害建筑设施和行人安全，屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于50年重现期的雨水量。

七、轻便消防水龙系统

本工程设轻便消防水龙，消防软管卷盘设在明显和易于取用处，详参15S202-51，室内轻便消防水龙接自生活给水管道，内径不小于25mm,长度不小30米，消防软管卷盘箱型号：SG24AZ,并且每一层设置真空破坏器；

八、建筑灭火器配置

1.按中危险级A类火灾设计，每处配置灭火级别为2A（3kg）的磷酸铵盐干粉灭火器2具。

2.电表间、弱电间、配电间、电梯机房按E类火灾中危险级配置灭火器，分别设置2个2A（4kg）的磷酸铵盐干粉灭火器，位置详见平面图。

3.灭火器设置在位置明显和便于取用得地点，且不得影响安全疏散。

4.每个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。

5.每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火级别和数量的计算值。保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围内。

九、管材及连接

1.生活给水干(立)管采用PP-R管，压力等级为S4，热熔连接。管道的安装及施工要求见《建筑给水钢塑复合管管道工程技术规程》CECS125:2001和《建筑给水塑料管道工程技术规程》CJJ/T98-2014。

2.排水立管采用PVC-U双壁螺旋排水管，承插黏接；排水横支管采用PVC-U光壁排水管，承插黏接。出屋面伸顶排水通气管、底层单排管和底层排出管(含底部弯头)采用柔性接口的机制铸铁管，A型法兰承插式连接。

3.建筑雨水管采用PVC-U光壁排水管，承插黏接。

十、阀门及附件

1.给水管材、阀门及管件等均应满足国家生活饮用水卫生标准。

2.生活冷、热水管DN≤50mm者采用铜球阀，DN>50mm者采用铸钢闸阀；管材为塑料管者采用相应的塑料阀门。消防管采用明杆闸阀或蝶阀。水表：水表设置在室外水表井内，采用远传计量功能的水表。

3.给水系统采用的管材和管件，应符合国家现行有关产品标准的要求。管材和管件的工作压力不得大于产品标准公称压力或标称的允许工作压力。

4.减压阀：生活给水系统采用能减静压的可调先导式减压阀；安装减压阀前全部管道必须冲洗干净；减压阀前的过滤器需定期清洗和去除杂物；消防系统的减压阀至少每3个月打开泄水阀运行一次，以防水中杂质沉积堵塞或损坏阀座。

5.管道穿过沉降缝、伸缩缝处采用不锈钢波纹管或可曲挠橡胶软接头，其工作压力应与所在管道的工作压力一致。

6.排水铸铁管上的清扫口为铜质，塑料排水管上的清扫口与管道同质。地漏均采用塑料材质。

7.采用防干涸地漏，严禁采用钟罩型地漏，地漏自带水封，地漏水封高度不小于50mm；阳台洗衣机地漏选用无水封直通式两用地漏,下设存水弯,水封深度不得小于50mm。热力小室地漏采用DN100地漏，其它地漏采用DN50地漏。

8.当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。存水弯的水封深度不得小于50mm。水封装置的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

十一、管道敷设

1. 给水立管穿楼板时，应设套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平。套管与管道之间缝隙，应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面应光滑。

2.排水管穿楼板应预留孔洞，管道安装完后应将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高10~20mm的阻水圈。

3.管道穿钢筋混凝土墙和楼板、梁时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预留孔洞或预埋套管；管道穿地下室外墙应预埋刚性防水套管，穿水池壁应预埋柔性防水套管。

4.管道穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

5.给水按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

6.建筑排水塑料管粘接连接的排水横支管标准坡度为0.026，其他排水管道如无特殊注明宜按相应管径的通用坡度安装：

a.铸铁排水管通用坡度：DN50,i=0.035;DN75,i=0.025;DN100,i=0.020;DN150,i=0.010。

b.塑料排水管通用坡度：De50,i=0.025;De75,i=0.015;De110,i=0.012;De160,i=0.007。

6.管道支架：

a.管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。水泵房内采用减振吊架及支架。

b.钢管水平安装支架间距，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002表3.3.8的规定施工。

c.建筑给水塑料管道支架间距，按《建筑给水塑料管道工程技术规程》CJJ/T98-2014表4.6.6的规定施工。

d.建筑层高不超过4.0m时，立管每层装一个固定管卡，安装高度距地面1.5m。层高超过4.0m，宜每2.0m垂直距离设置一个固定管卡。高层住宅雨水管需要角钢固定,每隔 10 米设置一个角钢,U 型管卡固定,每 10 米设置一个伸缩节。立管底部的弯转处应设支墩或采取牢固的固定装置。

e.排水立管检查口距地面或楼板面1.00m。

7.排水管上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上，固定件间距：横管不得大于2m，立管不得大于3m。层高小于或等于4m，立管中部可安一个固定件。

8.敷设在高层建筑室内的塑料排水管道，当管径大于等于110mm时，在下列位置应设置阻火圈：

a.明敷立管穿越楼层的贯穿部位；

b.横管穿越防火分区的隔墙和防火墙的两侧；

c.横管穿越管道井井壁或管窿管围护墙体的贯穿部位外侧。

9.排水管道按规范安装伸缩节。

10.排水立管不得不偏置时，宜采用乙字管或两个45°弯头；立管与排出管连接应采用两个45°弯头，且立管底部弯管处应设支墩。

11.阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管井、吊顶内的管道，凡设阀门及检查口处均应设检修门，检修门做法详见建施图。

12.通向室外排水管，穿过墙壁或基础必须向下转折时，应采用45°三通或 45°弯头连接，并应在垂直管段顶部设置清扫口。在水流偏转角大于45°的排水管上，应设检查口或清扫口；排水管上根据《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019的第4.6.4条设清扫口。

13.仅设伸顶通气管的排水立管上，从平转弯后的排水横干管上最低排水横支管与该立管连接处至该横干管管底的垂直距离不得小于3.0m。行消毒，消毒结束后再用生活饮用水冲洗，并经卫生监督部门取样检验，达到现行国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006后，方可投入使用。

十二、管道和设备的试压：

1.生活给水干(立)管试验压力：市政直供区为1.0MPa。

2.排水管道安装完毕，隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前应进行灌水试验，施工完毕再进行通水、通球试验。

3.压力排水管道按排水泵扬程的2倍且不小于0.6MPa的压力进行水压试验，保持30min，其管道和接口无渗漏为合格。

4.所有管道的水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。

十三、防腐及油漆

1.管道和设备等在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。

2.涂刷油漆厚度应均匀、附着良好，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

3.镀锌钢管被破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分涂刷防锈漆一道，银粉两道。

4.埋地镀锌钢管、钢管、钢塑复合管做加强防腐，埋地铸铁管做加强防腐，做法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》第9.2.6条执行。

5.给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：

a.给水管道应为蓝色环；

b.热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环；

c.中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；

d.排水管道应为黄棕色环。

6.管道支架均先刷防锈漆二道后，再刷灰色调和漆二道。

十四、管道和设备的保温：

1.管道及设备保温应在水压试验合格，完成防腐处理后进行。

2.暴露在室外的排水管、压力排水管、给水管和消防管道做防冻保温。管道井、楼梯间及首室内明装的给水管、消火栓、喷淋、明装压力排水管道均做防冻保温。

3.管道保温：保温材料采用超细玻璃棉，防冻保温厚度:管径≤DN32时为25mm，DN40<管径≤DN100时为30mm，管径≥DN125时为35mm。给水管道做不燃性复合铝箔保护层(燃烧等级A)，排水管暴露在室外的部分做铝板保护层。室外给水、消防保温管道做电伴热保温，由电气专业预留电源。

十五、管道冲洗：

1.给水管道在系统运行前需用水冲洗，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002第4.2.3条的规定。

2.雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。

十六、管道消毒：

生活给水管道在管道冲洗工作完成后，再以浓度为20~30mg/L游离氯的水灌满整个管道，并在管内停留24h进行消毒，消毒结束后再用生活饮用水冲洗，并经卫生监督部门取样检验，达到现行国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006后，方可投入使用。

十七、节水设计专篇

1.给水入户管上均设专用水表。

2.所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164-2014及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的要求。

6.低层部分设减压设施保证各用水点处供水压力不大于0.2MPa。 生活给水系统充分利用城镇供水管网的水压直接供水。

十八、抗震设计专篇

1.设计依据：

a.依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010第3.7.1条：非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计，具体深化设计由专业公司完成。

b.依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第1.0.4抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计，具体深化设计由专业公司完成。

c.依据《建筑与市政工抗震通用规范》GB55002-2021第5.1.12条、5.1.16、5.1.17、5.1.18条的规定。

5.1.12 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。

5.1.16 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

中瓴建科（西安）工程设计有限公司						工程名称：渗滤液处理站基础设施提升改造工程		
项目负责人	彭 松		校 对	尹铁红		单项名称：处理车间	设计号	
审 定	孙 涛		设 计	徐盼盼			图 别	水施
审 核	尹铁红		制 图	徐盼盼		给排水设计施工总说明（一）	图 号	01
工种负责人	孙 涛						日 期	2026.04

给排水设计施工总说明（二）

在建筑结构地震反应较小的部位。

5.1.17 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。

5.1.18 建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固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。

2. 设计范围：管径大于等于DN65的消防、喷淋、给排水、空调水等管道系统。

3. 设计要求：

a. 新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米，纵向抗震支撑最大设计间距24米；柔性管道上述参数减半；改建、扩建工程管道上述参数减半。

b. 管道两端设置侧向抗震支撑，抗震支撑间距超过最大设计间距时，应在中间增设抗震支撑。

c. 水平管线在转弯处0.6m范围内须设置侧向抗震支撑。

d. 门型抗震斜撑必须至少由一个侧向支撑或两个纵向支撑组成。

e. 实际间距需经计算进行调整。

f. 节点分布需考虑管径转变和旁通等因素。荷载及长细比将影响节点分布。

g. 已设防震基础的机器设备，如水泵等，需设置限位器，以防止机器设备地震时产生过量的移动，甚至倾覆面扭坏管道。

h. 未设防震基础的机器设备，如水箱等必须与主体结构连接牢固，以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆，破坏其使用功能或扭坏其连接管道。

i. 室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架；管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设计抗震支撑。

4. 安装角度：侧向及纵向抗震支撑安装角度45°，当安装角度改变时吊架安装间距需进行调整。

5. 材质：采用碳钢材质，表面镀热镀锌处理。

6. 安装质量及验收：

a. 抗震支撑45°安装时，其承压荷载符合设计要求。

b. 安装位置正确，埋设应平整牢固。

c. 抗震构件连接必需与建筑结构体连接固定。

d. 所有构件安装必需遵守设计荷载要求。

e. 抗震构件的所有紧固件必需达到预定扭矩（紧固定位螺栓必须拧断螺栓头）。

7. 抗震构件为专用成品构件，安装时不能以任何非抗震专用构件形式替换。

8. 所选择的抗震构件应采用镀锌防腐处理。

9. 抗震构件需具有稳定的力学性能。

10. 抗震系统安装必须依照图纸设计要求进行施工，不得大于最大设计间距。

11. 现场与设计不符时，经专业设计单位同意，根据现场实际情况进行适当调整，并要满足设计说明要求。

12. 十九、其他：图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。

13. 本图所注管道标高：给水、热水、消防、压力排水管等压力管指管中心；污水、废水、雨水、溢水、泄水等重力流管指管内底。

14. 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。

15. 除本设计说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2002、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017施工。

5.本地区为湿陷性黄土地区，本工程应满足《湿陷性黄土地区建筑规范》GB50025-2004的有关要求：埋地铸铁管和钢管应做防腐要求且埋地钢管宜做加强防腐；清洗用水和试验用水应引至排水系统，不得任意排放；水压和闭水实验应符合8.5.5条至8.5.11条的规定等。

二十、《消防设施通用规范》GB55036-2022基本规定

1. 用于控火、灭火的消防设施，应能有效地控制或扑救建（构）筑物的火灾；用于防护冷却或防火分隔的消防设施，应能在规定时间内阻止火灾蔓延。

2. 消防给水与灭火设施应具有在火灾时可靠动作，并按照设定要求持续运行的性能；与火灾自动报警系统联动的灭火设施，其火灾探测与联动控制系统应能联动灭火设施及时启动。

3. 消防给水与灭火设施的性能和防护措施应与防护对象、防护目的及应用环境条件相适应，满足消防给水与灭火设施稳定和可靠运行的要求。

4. 消防给水与灭火设施中位于爆炸危险性环境的供水管道及其他灭火介质输送管道和组件，应采取静电防护措施。

5. 消防设施的施工现场应满足施工的要求。消防设施的安装过程应进行质量控制，每道工序结束后应进行质量检查。隐蔽工程在隐蔽前应进行验收；其他工程在施工完成后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试。

6. 消防给水与灭火设施中的供水管道及其他灭火剂输送管道，在安装后应进行强度试验、严密性试验和冲洗。

7. 消防设施的安装工程应进行工程质量和消防设施功能验收，验收结果应有明确的合格与不合格的结论。

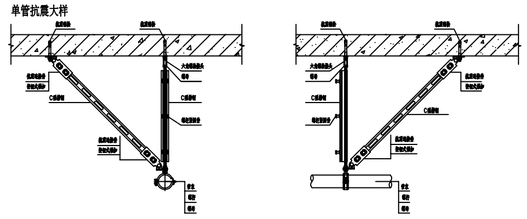
8. 消防设施施工、验收过程应有相应的记录，并应存档。

9. 消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。

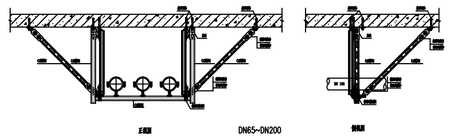
10. 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

抗震支吊架安装详图

单管抗震大样



多管抗震大样



附：塑料管外径与公称直径对照关系表

给水管：

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
De	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160

排水管：

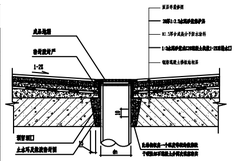
DN	50	75	80	100	150	200
De	50	75	90	110	160	225

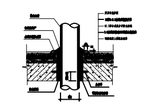
附：塑料管材规格

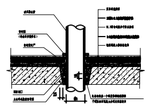
管道类型	PPR冷水管			PPR热水管		
公称直径(mm)	DN15	DN20	DN25	DN15	DN20	DN25
外径×壁厚(mm)	20x2.3	25x2.8	32x3.6	20x3.4	25x4.2	32x5.4
管系列	S5.0			S2.5		

图 例

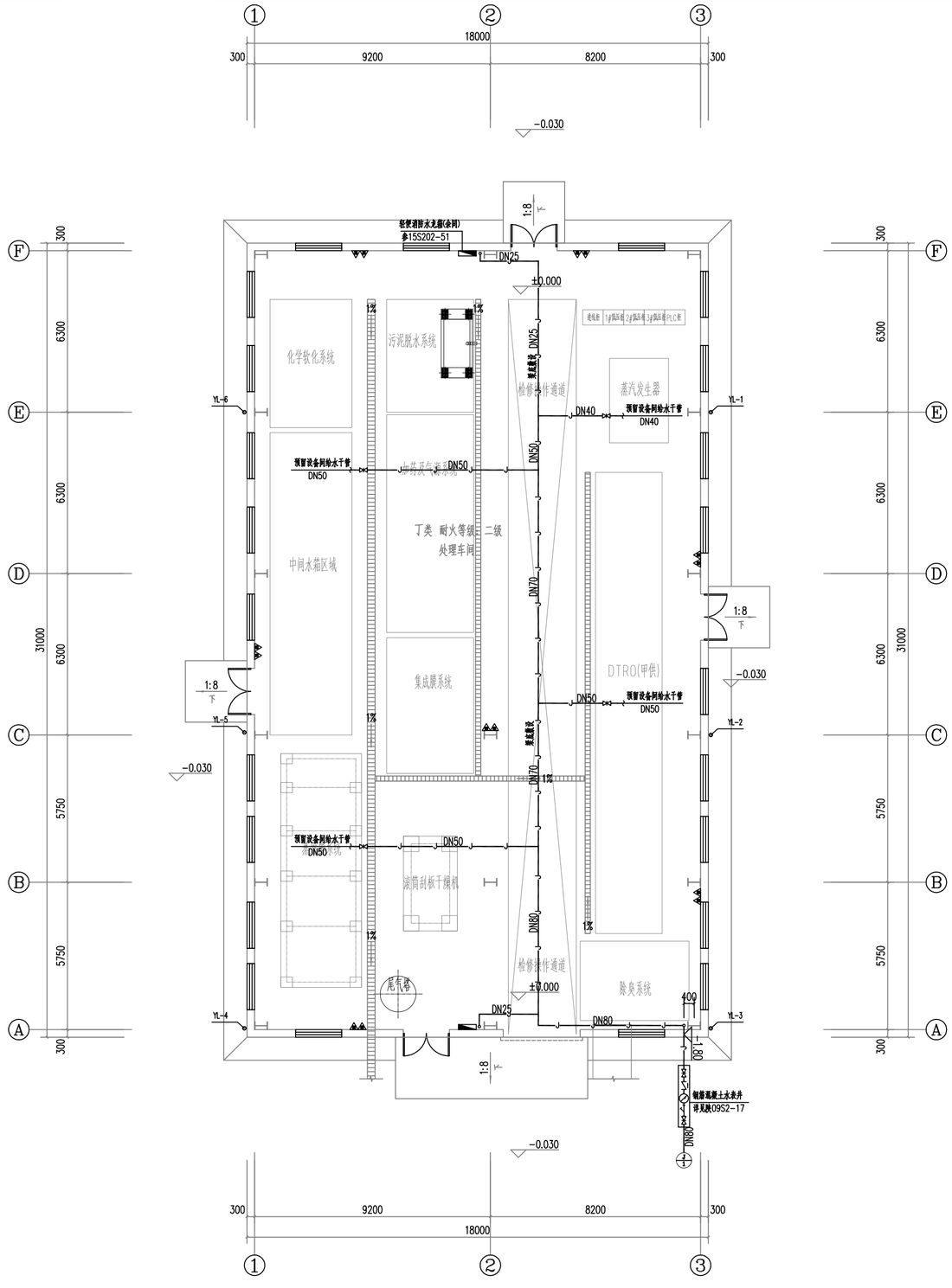
名 称	平面图与系统图符号
生活给水管(通用)	J —— 见-n（n代表序号）
消火栓管	X —— 见-n（n代表序号）
污水管	W1-n（n代表序号）
废水管	F —— 见-n（n代表序号）
雨水管	Y —— 见-n（n代表序号）
通气管	T —— W1-n（n代表序号）
水表	
闸阀/防护闸阀	
蝶阀	
截止阀/防护截止阀	
止回阀	
减压阀	
自动排气阀	平面：⊙ 系统：
角阀	
波纹管/金属软管	
管堵	
清扫口	平面： 系统：
塑料通气帽	
检查口	
侧入式雨水斗	平面： 系统：
87式雨水斗	平面： 系统：
P型存水弯/S型存水弯	
普通圆形地漏	平面： 系统：
压力表	
普通水龙头	平面： 系统：
室内消火栓	平面： 系统：
室内明装、半明装、暗装消火栓	
手提式灭火器	
减压稳压消火栓	系统：



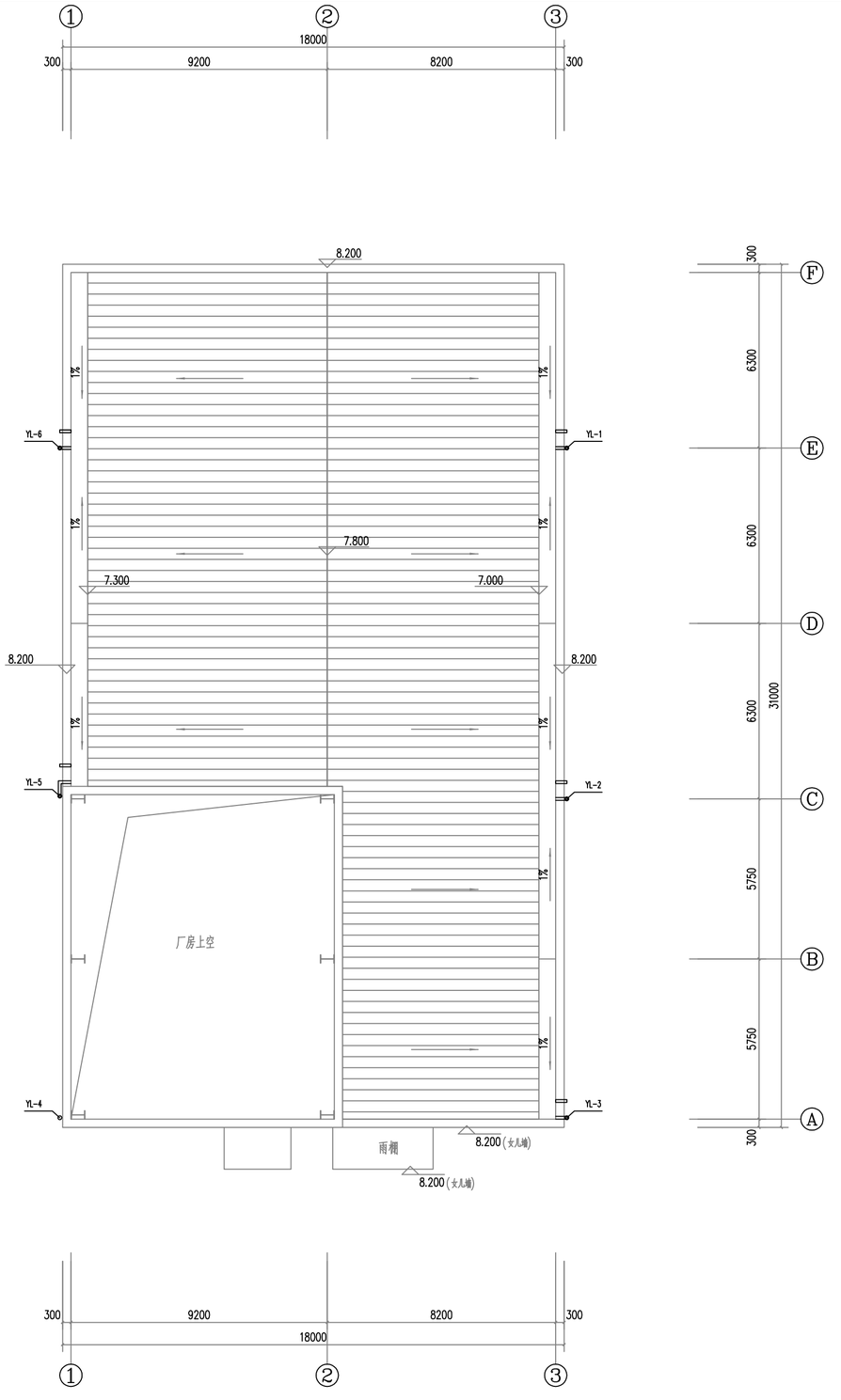




中瓴建科（西安）工程设计有限公司						工程名称：渗滤液处理站基础设施提升改造工程		
项目负责人	彭 松		校 对	尹铁红		单项名称：处理车间	设计号	
审 定	孙 涛		设 计	徐盼盼			图 别	水施
审 核	尹铁红		制 图	徐盼盼		给排水设计施工总说明（二）	图 号	02
工种负责人	孙 涛						日 期	2026.04

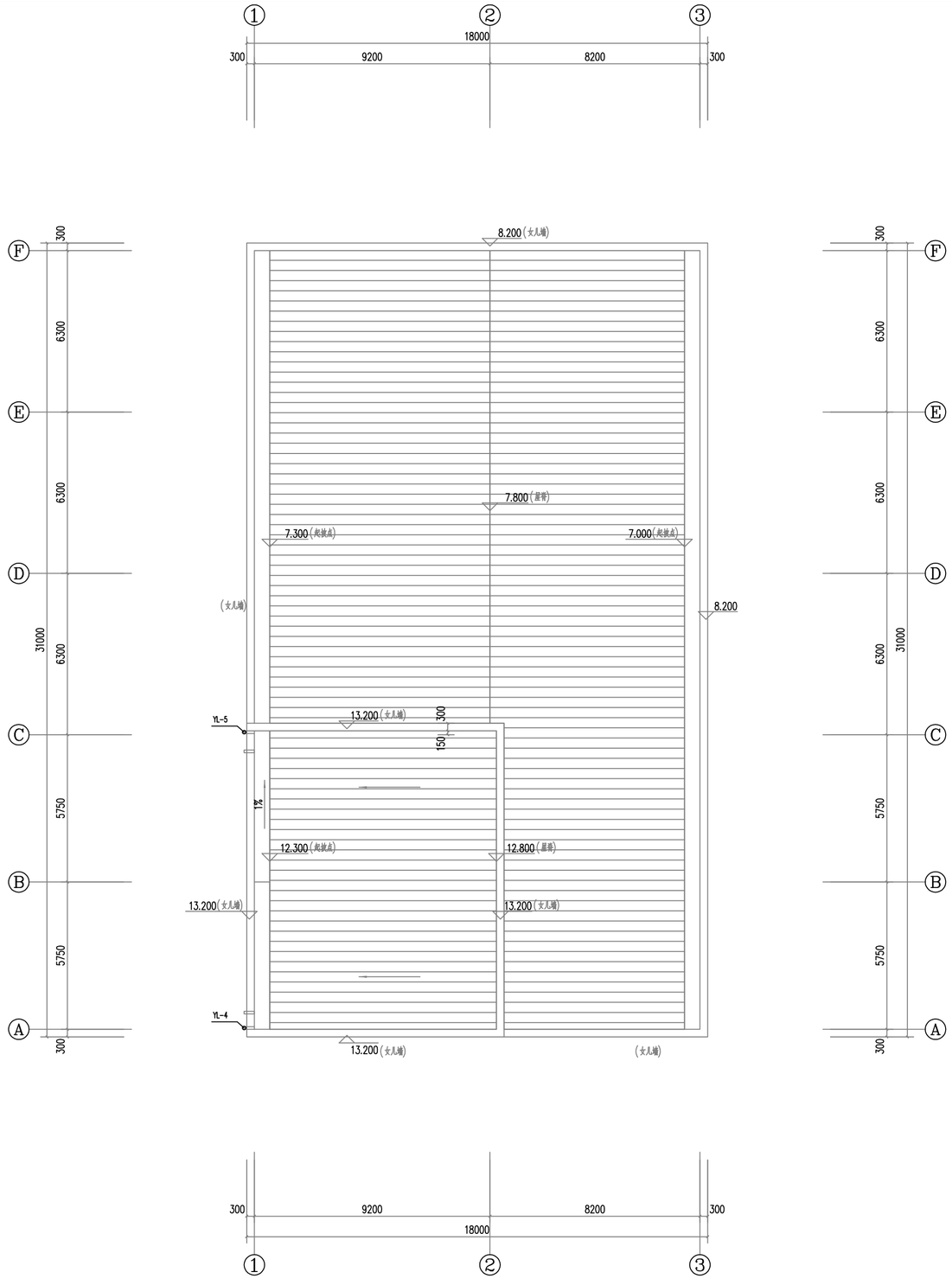


一层给排水、消防平面图 1:100

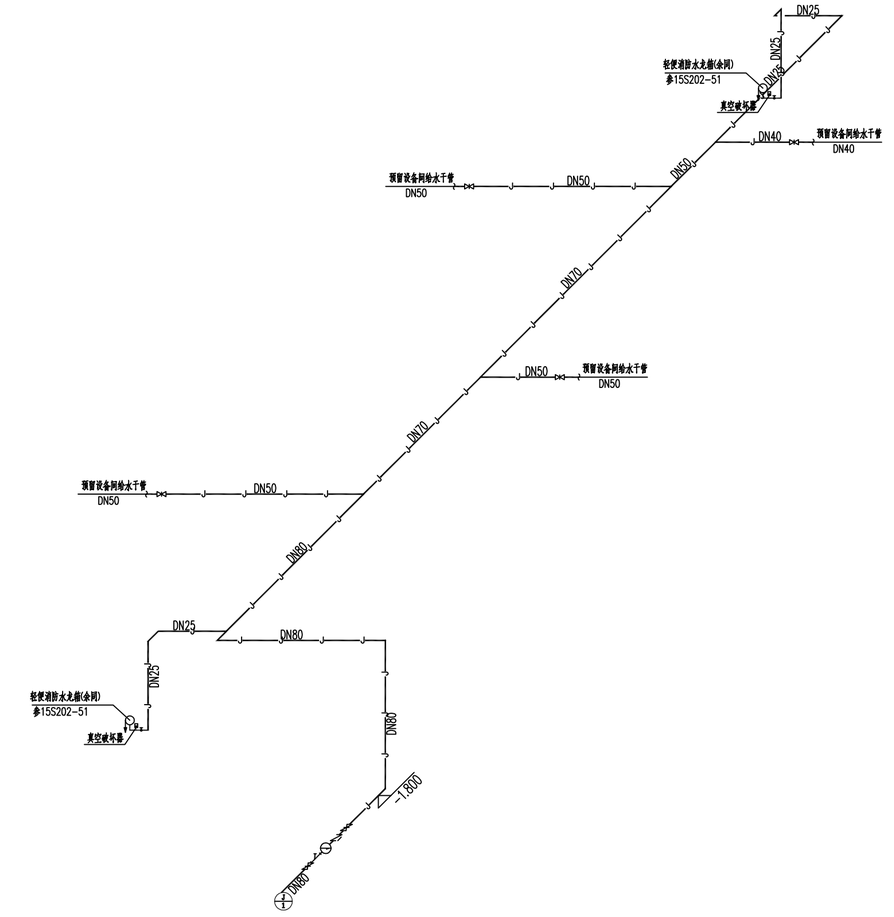


8.00标高排水平面图 1:100

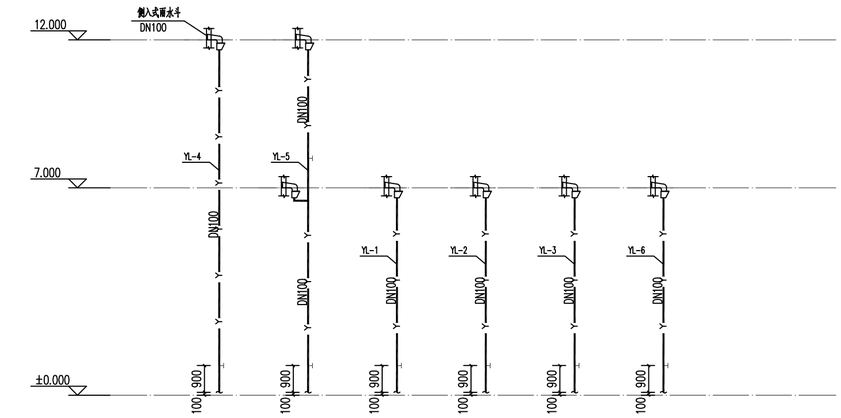
中瓴建科（西安）工程设计有限公司						工程名称：渗滤液处理站基础设施提升改造工程	
项目负责人	彭 松		校 对	尹铁红		单项名称：处理车间	设计号
审 定	孙 涛		设 计	徐盼盼			图 别 水施
审 核	尹铁红		制 图	徐盼盼		一层给排水、消防平面图 8.00标高排水平面图	图 号 03
工种负责人	孙 涛						日 期 2026.04



屋顶排水平面图 1:100



给水系统原理图 1:100



雨水原理图

中瓴建科（西安）工程设计有限公司						工程名称：渗滤液处理站基础设施提升改造工程	
项目负责人	彭 松		校 对	尹铁红		单项名称：处理车间	设计号
审 定	孙 涛		设 计	徐盼盼			图 别 水施
审 核	尹铁红		制 图	徐盼盼		屋顶排水平面图 雨水原理图	图 号 04
工种负责人	孙 涛						日 期 2026.04