

给排水设计说明

一、工程概况

- 1、本工程为：农安县高家店镇初级中学食堂维修改造。
2、本工程建设地点：农安县高家店镇中学校园内。
3、建筑层数：本工程建筑层数为一层。
4、使用功能：本工程使用功能为食堂。
5、结构形式：本工程为砖混结构。
6、耐火等级：耐火等级二级。

二、设计依据

- 1、甲方提供的设计委托书。
2、原有地沟水暖设计文件。
3、建筑专业提供的条件图。
4、国家现行的工程设计规范：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010
《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
《全国民用建筑工程设计技术措施》给水排水 2009版
《吉林省居住建筑节能设计标准65%》（DB22/T450-2009）
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 26-2010）
《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

三、设计内容

本次设计仅为：

- 1、改造部分室内给排水系统。

四、生活给水系统

- 1、本工程设计秒流量：1.0l/s，入口压力：0.18MPa。
2、给水管采用PPR给水塑料管及配件（承压1.6MPa，使用年限50年，管系列S4），热熔连接（建筑给水塑料管道安装详见11S405-2），直埋敷设。
3、给水阀门：DN>50铜闸阀，DN≤50铜截止阀。
4、给水管道经过隔墙处应预留沟槽，沟槽宽度为：单管100mm，双管120mm。
5、生活给水需满足食堂用水水质要求。

五、生活排水系统

- 1、污水管材：地上部分采用UPVC螺旋实壁塑料管，埋地部分采用柔性接口机制排水铸铁管及相应管件，排水出户管施工需与市政污水管线标高校核后方可进行。
2、地漏水封高度大于或等于50mm。
3、排水管件要求
a、卫生器具排水管与排水横支管垂直连接，采用90°斜三通。
b、排水管道的横管与立管连接，采用45°斜三通或45°斜四通和顺水三通或顺水四通。
c、排水立管与排水管端部的连接，采用两个45°弯头或弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头或90°变径弯头。
d、排水立管应避免在轴线偏置；当条件受限制时，采用乙字管或两个45°弯头连接。
e、当排水支管、排水立管接入横干管时，应在横干管管顶或其两侧45°范围内采用45°斜三通接入。
4、埋设排水管道的沟底必须找平夯实，排水外线施工时必须对外线方位进行实测。
5、一层排水单独排放。

六、管道冲洗

- 1、给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒，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》GB50242-2017中4.2.3条的规定。
2、排水管冲洗以管道通畅为合格。

七、管道试压

- 1、生活给水试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2017的规定执行。试验压力为 0.6MPa。
2、污水的立管、横干管，还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2017的要求做通球试验。
3、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。

八、节能设计

- 1、采用的用水器具，必须符合城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》要求。
2、所有常用动力设备均设有减振及消声措施，以确保噪声满足规范要求。

九、其它

- 1、图中所注尺寸除标高以 m 计外，其余均以 mm 计。
2、所有管道标高均指管道中心标高。
3、预留套管与土建专业配合施工，不得遗漏。
4、未尽事宜严格按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2017）及《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）执行。
5、本项目施工过程中涉及的拆改残值归使用单位所有。

安装图集：

- （1）卫生器具安装参照图集：给排水标准图集S3（排水设备及卫生器具安装）
（2）建筑排水塑料管道安装见国标19S406。
（3）建筑给水塑料管道安装详见11S405-2。

PP-R 管径（mm）对照表

PP-R 冷水管（1.6MPa）		PP-R 冷水管（1.6MPa）	
公称直径	外径×壁厚	公称直径	外径×壁厚
DN15	de20X1.9	DN32	de40X3.7
DN20	de25X2.3	DN40	de50X4.6
DN25	de32X3.0	DN50	de63X5.8

图 例

名 称	符 号	名 称	符 号
闸 阀		检查口	
球 阀		通气帽	
地漏		清扫口	
洗手盆			

污水外网设计说明

1、管材与检查井：

- 1）污水排水主管道采用钢筋混凝土 II 级承插口管。
检查井：污水采用Ø=1000mm。污水检查井采用混凝土，详见02S515-22。
2）施工前应对既设污管底标高进行复测，确认无误后方可施工。检查井井盖标高位置应根据道路标高调整而进行调整。
3）管道基础：污水管道基础，详见《〈排水管道基础及接口〉》95S516-5。
2、管道敷设
1）排水管道的敷设不得出现无坡，倒坡现象。
2）两检查井之间的管段的坡度应一致，如有困难时，后段坡度不应小于前端管道坡度。
3）排水管道转弯和交汇处应保证水流转角等于和大于90度，但当管径小于300mm，且跌水高度大于0.30m时，可不受此限。
4）采用管顶平接。
3、沟槽回填
1）回填时应先填实管底，再回填管道两侧，然后回填至管顶0.5m处，沟内有积水时必须全部排尽后再行回填。
2）管道两侧及管顶以上0.5m之间的回填土不得含有碎石、砖块及垃圾等杂物，不得用冻土回填。
3）冬季回填时，管顶0.5m以上的回填土内允许有少量直径小于0.1m的石块和冻土，其数量不得超过填土总体积的15%。
4）沟槽回填时：砖、石、木块等杂物应清除干净。
5）管道两侧和管顶以上0.5m范围内的回填材料，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔到管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。
6）回填土应分层夯实，每层厚度应为0.2-0.3m，管道两侧及管顶以上0.5m范围内的回填土必须人工夯实，当回填土超出管顶时可使用小型机械夯实，每层松土厚度应为0.25m-0.40m。
7）管底基层压实系数不小于90%，管道两侧每0.2m分层回填夯实，压实系数为95%，管顶0.5m内压实系数不小于85%。
8）管道沟槽回填土，当原土含水量高且不具备降低含水量条件，不能达到要求压实时，管道两侧及沟槽位于路基范围内的管道顶部以上，应回填石灰土、砂、砂砾或其他可以达到要求压实度的材料。
4、管道试压
室外排水管的试水要求，应按《〈给水排水管道工程施工及验收规范〉》GB50268-2008第10.3.1条及第10.3.6条之规定进行。

■ 会 签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			
■ 备 注 Notes			
* 本图纸的版权,属吉林省广建工程设计咨询有限公司所有,不得用于本工程以外范围。 * 本图纸需手绘齐全方可用于施工。			

■ 单位出图章 Company Seal



吉林省广建工程设计咨询有限公司
Jilin Province Guangjian Engineering Design Consulting Co., Ltd.
建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书号: A12001679
地址Add: 吉林省长春市自由大路7407号
电话Tel: 0431-89888914转802

■ 登 册 Signature		
项目负责人 Tian Pin	刘 扬	
专业负责人 Chen	范萌萌	
审 定 Approved	何松梅	
审核 Reviewed	何松梅	
校对 Checked	林世伟	
设计 Designed	范萌萌	

■ 工程名称 Project

2024年农安县教育基建第二批项目（设计）

■ 子项名称 Sub Item

农安县高家店镇初级中学食堂维修改造

■ 图纸名称 Title			
给排水设计说明		污水外网设计说明	
上程号 Plot No.	024616-C-02-07	图 号 Dwg. No.	水施-1
专 业 Dept.	给排水	阶 段 Stage	施工图
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025年1月
版 次 Ver.	A	备 注 Remark	

给排水抗震支撑系统设计说明

一、设计依据

- 1、依据GB50011—2010《建筑抗震设计规范》，3.7.1非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备，自身与结构主体的连接应进行抗震设计；
- 2、依据GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》，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；

- 3、依据CJ/T 476—2015《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》；

二、设计管线范围

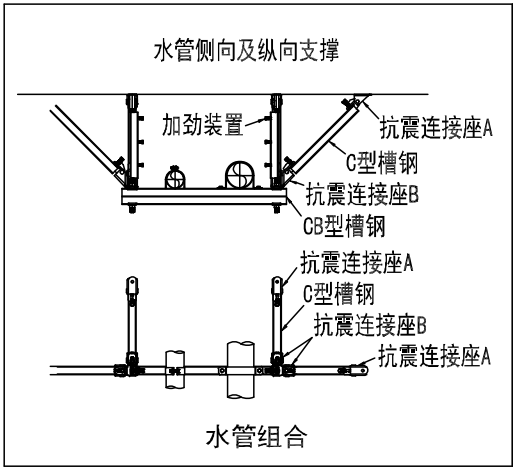
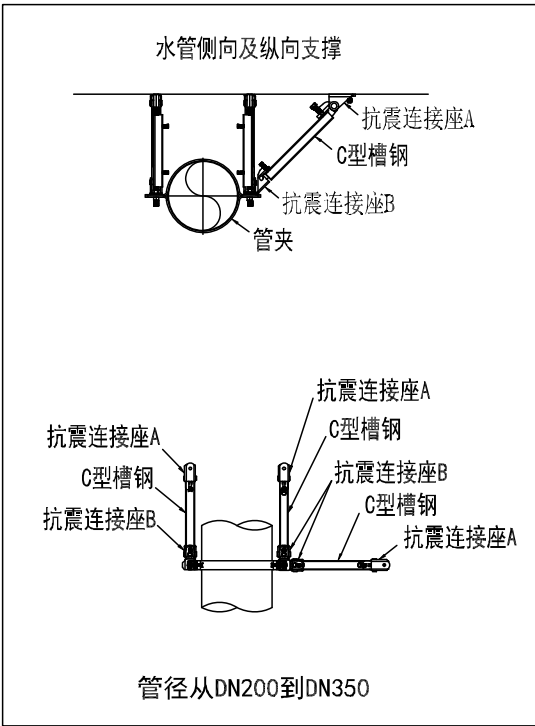
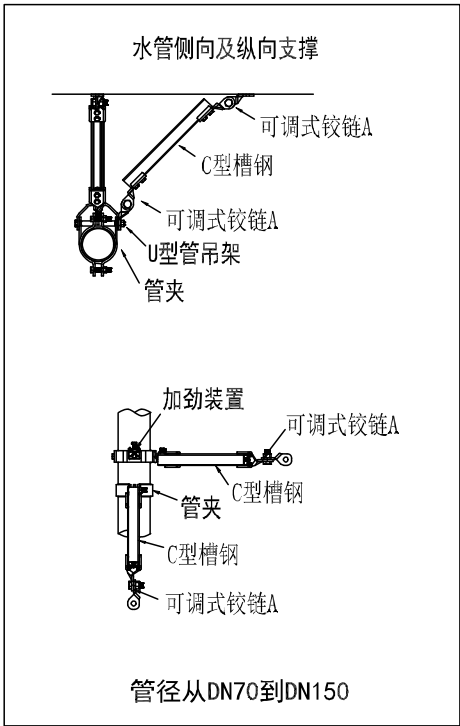
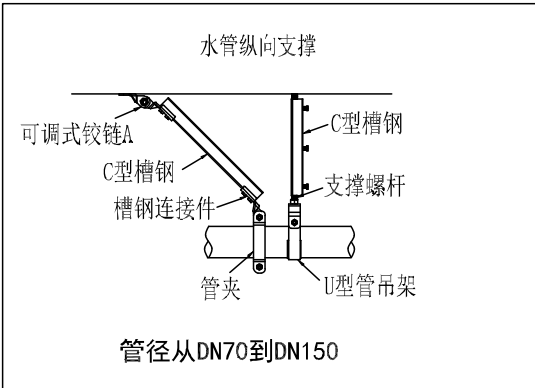
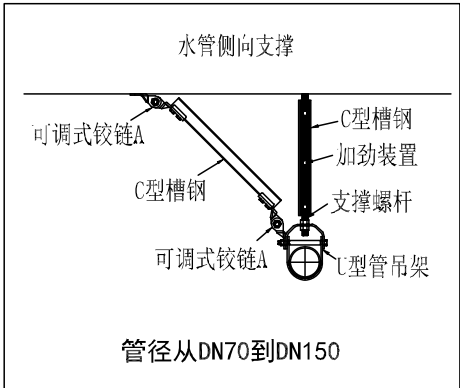
- 1、悬吊管道中重力大于1.8kN的设备；
- 2、DN65以上的空调水管、采暖、生活给排水、消防管道系统；
- 3、矩形截面积大于等于0.38m²和圆形直径大于等于0.7m的风管系统；
- 4、内径大于等于60mm的电气配管及重力大于等于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽；
- 5、内径大于或等于25mm的燃气管道；
- 6、对于重力小于1.8KN的设备或吊杆长度小于300mm的悬吊管道可不进行抗震设计；

三、设计要求

- 1、依据GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.1.2条的规定，抗震支架采用成品支架构件；
- 2、抗震支吊架初设间距应满足GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.3条要求，并满足8.2.3规定；
- 3、抗震支架的布置应严格根据GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3章的要求设置；
- 4、管线水平地震力综合系数按GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.4要求，并参照3.4.5条和表3.4.1的参数取用进行计算。当计算结果不足0.5时取0.5，超过0.5按实际计算值；
- 5、抗震支架受力的力学验算应包括：支架与建筑结构连接验算（含锚栓和连接件）；杆件受力验算（含受拉和受压校核）；支架抗震连接件受力校核等。
- 6、抗震支架吊杆及斜撑的长细比要求应满足GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.3.8条的要求；
- 7、本工程抗震支吊架参见图集18R417—2。

四、抗震支架产品系统技术要求

- 1、抗震支架系统使用的C型钢，其钢材的弹性模量不低于210000N/mm²，剪切模量不低于81000N/mm²；
- 2、抗震支架系统的斜向支撑C型钢应使用冷弯薄壁成品支架槽钢。其截面形式为：41x41mm；41x52mm或41x72mm。其壁厚不小于2.0mm，其截面形状应带有深度不低于1mm的加劲肋以确保受力；
- 3、抗震支吊系统使用的C型钢的镀锌层厚度必须≥20微米；连接扣件的镀锌层厚度必须≥13微米，并提供相关盐雾腐蚀测试报告；
- 4、如果门型抗震支架系统由于受力计算要求需要使用双面拼接C型钢时，为确保双面槽钢的整体受力性能，要求其拼接工艺应采用背孔冲压连接及一体激光焊接工艺。不得使用点焊连接；
- 5、抗震支架使用的C型钢其卷边内沿必须带有深度不小于0.9mm的热处理齿牙，同时与之配合的连接扣件也应带有相同深度的齿坑，以保证咬合连接模式在遇到较大水平荷载的时，连接能实现延性破坏；
- 6、为确保安装连接可靠性，抗震支架系统使用的连接扣件必须是一体式连接扣件，不得使用螺栓和弹簧螺母的组合方式；
- 7、抗震支架系统使用的成品支吊架系统应具备耐火测试和抗冲击测试认证报告；
- 8、抗震支架系统采用的膨胀螺栓必须符合国家标准《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》（JG160—2013），并提供国家建筑中心的检测报告。
- 9、具体深化设计由专业公司完成。



会签	Joint Check up		
总图	暖通	电气	给排水
规划			
建筑	园林		
结构	种植		
给排水			

备注	Notes
* 本图纸的版权,属吉林省广建工程设计咨询有限公司所有,不得用于本工程以外范围。 * 本图纸需手统齐全方可用于施工。	

单位出图章	Company Seal
-------	--------------



吉林省广建工程设计咨询有限公司
Jilin Province Guangjian Engineering Design Consulting Co., Ltd.
建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书号: A122001679
地址Add: 吉林省长春市自由大路7407号
电话Tel: 0431-89988914转802

签署	Signature		
项目负责人	刘扬		
专业负责人	范萌萌		
审定	何松梅		
审核	何松梅		
校对	林世伟		
设计	范萌萌		

工程名称	Project
------	---------

2024年农安县教育基建第二批项目（设计）

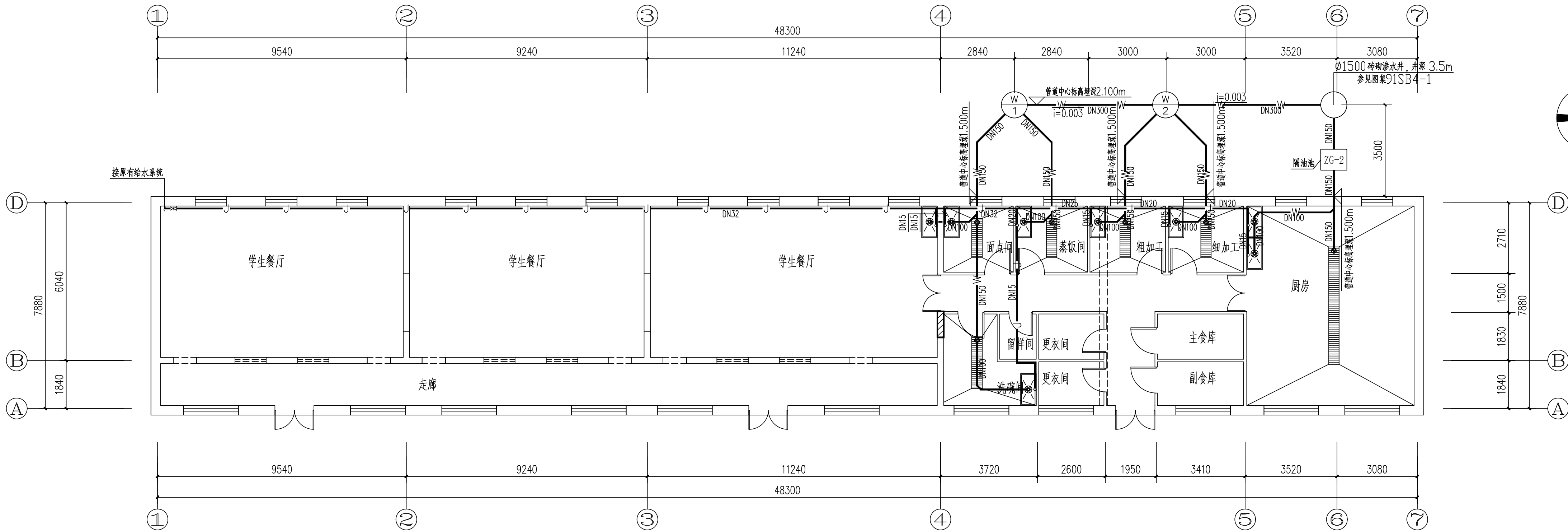
子项名称	Sub Item
------	----------

农安县高家店镇初级中学食堂维修改造

图纸名称	Title
------	-------

给排水抗震支撑系统设计说明

工程号	024616-C-02-07	图号	水施-2
专业	给排水	阶段	施工图
比例	1:100	日期	2025年1月
版次	A	备注	



一层给排水改造平面图 1:100

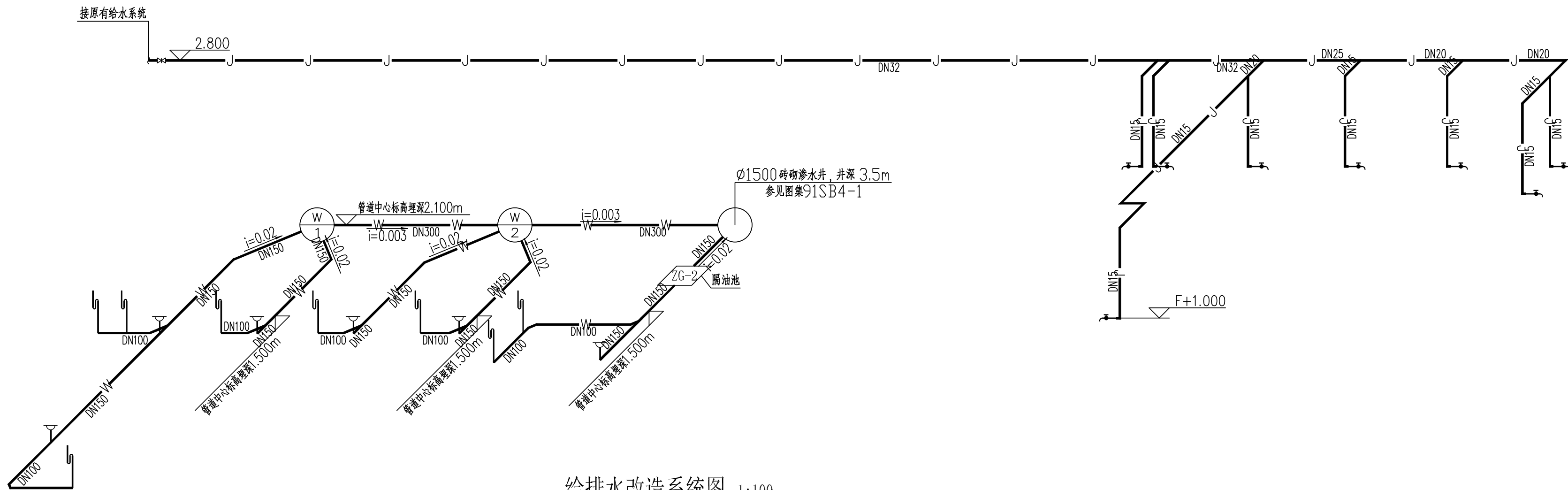
- 注：1、给排水井应设防盗防坠落设施，井盖应有属性标识。
2、渗水井位置仅为示意，可根据现场实际情况调整。

室外地面恢复做法：（管线500mm范围内）

- 1、现状沥青路开挖并两侧45°度放坡
- 2、室外排水关系预埋后路面恢复
- 3、50厚中粒石沥青混凝土路面
- 4、200厚碎石垫层
- 5、300厚3:7灰土，分两部夯实
- 6、路基夯实，夯实系数不小于93%

管线穿外墙做法：

- 1、80厚C20混凝土面层，覆1:1水泥砂子压实赶光（800宽）
- 2、150厚粒径10~40砾石灌M2.5混合砂浆（散水下部）
- 3、150厚3:7灰土夯实，沿外墙两侧回填500高炉渣500宽（外墙下部）
- 4、压实填土，压实系数不小于0.9，向外找坡3%



给排水改造系统图 1:100

会 签 (Seal Check)			
总图	暖通	给排水	电气
规划		电气	暖通
建筑	暖通	电气	给排水
结构	给排水	电气	暖通
给排水			

备 注 (Notes)

- * 本图仅供参考，属吉林省广建工程设计咨询有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
* 本图仅供参考，不得用于施工。

单位出图章 (Company Seal)

吉林省广建工程设计咨询有限公司
Jilin Province Guangjian Engineering Design (Consulting) Co., Ltd.
建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书号: A122001879
地址: 吉林省长春市自由大路7407号
电话: 0431-8968914转802

签 署 (Signature)

项目负责人 (Chief)	刘 扬	暖通
专业负责人 (Chief)	范明皓	给排水
审核 (Approved)	何松梅	电气
审核 (Approved)	何松梅	暖通
校核 (Checked)	林世伟	给排水
设计 (Designed)	范明皓	暖通

工程名称 (Project)

2024年农安县教育基建第二批项目（设计）

子项名称 (Sub Item)

农安县高家店镇初级中学食堂维修改造

图成名称 (Title)

一层给排水改造平面图
给排水改造系统图

工程号 (Project No.)	20240727-02-01	图 号 (Drawing No.)	水施-3
专业 (Major)	给排水	阶段 (Stage)	施工图
比例 (Scale)	1:100	日期 (Date)	2025年1月
版 次 (Version)	A	备注 (Remarks)	