

给排水总平面图 1:300

项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	樊蕴雷	樊蕴雷
设计人	罗荣	罗荣
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
 中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., Ltd.		
本图须加盖本院出图签章 否则一律无效 建设单位: (CLIENT): 昆明市武定县住房和城乡建设局 工程名称: (PROJECT): 昆明市武定县(双创工作)东江十七号路新建公厕项目 子项名称 (SUB-PROJECT): 图名: (DWG. NAME): 给排水总平面图 工程编号: JBTF202403-02		
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	樊蕴雷	樊蕴雷
设计	罗荣	罗荣
校对	李代聪	李代聪
审核	樊蕴雷	樊蕴雷
批准	李永峰	李永峰
图号	给排水	图号
DWG. TYPE	给排水	DWG. NO.
图名	实施方案	比例
STATUS	实施	SCALE
日期	2024.03	备注
SCALE	1:300	REMARKS
备注栏		

给排水设计说明（一）

一、工程概况：

1.工程技术经济指标：本工程为陇南市武都区(双创工作)东江十七号路新建公厕项目
2.场地特性：场地湿陷等级为I级，最大冻土深度为0.42m。

二、设计规范：

- 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB500974-2014
- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010
- 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019
- 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ142-2003
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 《民用建筑设计统一标准》GB503652-2019
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2002
- 《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)2013版
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)
- 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB 50400-2016)

业主提供的市政条件及单体建筑条件。

单体建筑的给排水设计图纸

建筑专业提供的总图。

三、设计内容：

1.新建室内、室外给水系统，室内、室外污水系统。

四、系统设计：

(一)、给水系统：

- 1.本工程生活供水由市政给水管网供给，市政给水管网压力约0.3MPa。
- 2.本工程给水管道的管顶覆土应 $<0.7m$ ，否则应采用满包混凝土加固处理。绿化带内给水管道管顶覆土 $\leq 0.5m$ 。
- 3.阀门井做法详见S143。水表井参见Q5S502（无旁通、有止回阀）。

(二)、污水系统：

- 1.根据甲方提供排水条件，采用雨污分流制排水体制，污水经室外化粪池预处理后排至市政污水管网内。
- 2.室外设1座化粪池，污水停留时间选12小时，污泥清掏周期选120天，化粪池选用钢筋混凝土化粪池，井盖选用过车型，按有地下水处理地基。
- 3.本工程排水量为给水量的90%。
- 4.管网设计：污水管最大设计充满度为0.55，最小设计坡度为0.003。
- 5.排水管防护间距不满足《湿陷性黄土地区建筑标准》GB50025-2018时设防护管沟，规格为1000*1000。

五、给排水构筑物地基基础处理措施：

- 1.化粪池基础做法：做法见甘12S3/176,按有地下水处理地基。
- 2.化粪池顶部设钢筋混凝土顶板作为安全保护层，做法见甘12S3/187。
- 3.各类检查井基础做法：300mm原土夯实，300mm三七灰土垫层，基础处理范围：扩大至检查井外皮尺寸500mm，四周素土压实系数不小于0.93，基础下素土压实系数不小于0.95，按有地下水处理地基。

六、室外污水管道基础结构选型及管道材料选用：

1.管道基础选型：HDPE 双壁波纹管采用120°砂基础。

.管道级别：HDPE 双壁波纹管：环刚度 $\geq 8KN/m^2$ 。

3.砂基础采用中粗砂，砂中石子粒径不大于15mm。

4.管道沟槽开挖及回填要求

(1).管腔500mm 范围内回填土用素土回填，以上用原土回填，每次回填密后的厚度不宜小于100mm，不得大于200mm，且回填土必须两侧同时进行，直至回填到管顶以上0.5m处，其密实度要求为：I $\geq 95%$ ；II $\geq 90%$ ；III $\geq 80%$ ，IV 不小于90%；如上部为道路时，按道路路基的密实度要求。

(2).沟槽开挖宽度沟槽宽度 $B=DN+2\times 400$ 。且总宽度不小于900mm。

- a.在管道试压前，管顶回填土高度不宜小于0.5m，可留出管道接头处0.2m范围内不进行回填。
- b.管道试压合格后大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行，管道敷设后不宜长期处于空管状态。
- c.回填土内不得含有有机物、冻土、砖块及大于20mm 的石子。

七、管材采用及敷设方式：

- 1.室外污水管材采用HDPE 双壁波纹管，承插式橡胶圈接口，管材环刚度为 $SN8KN/m^2$ ，直埋敷设，管道基础做法详见甘12S8/18。
- 2.给水管采用PPR 三型聚丙烯管，采用热熔连接，埋深1m米，敷设参考甘12S8/14.与排水管交叉时，敷设在排水管上面，并设大两号的套管，排水管与给水管交叉时净距不小于150mm。

八、构筑物选型：

- 1.车道下检查井井盖、井座选用重型球墨铸铁井盖，其余均选轻型球墨铸铁井盖、井座，井盖基座和井体分离。
- 2.污水检查井均为矩形钢筋混凝土检查井，检查井做法见甘12S8/100，规格为1000*1000，检查井井盖均采用防盗功能的井盖,位于路面上井盖，应与地面齐平，位于绿化带内的井盖，高出地面100mm。
- 3.排水检查井井盖底部设尼龙绳坠落网，专业厂家定制。
- 4.所有井的井盖正面要求依用途铸有“排水”字样。
- 5.化粪池距建筑物、围墙外皮尺寸小于5m，化粪池开挖施工时，应采取基坑支护等安全措施，保证周边的建筑物、围墙基础安全的前提下方可施工。

九、施工说明：

(一)、总则及管道基础：

- 1.图中尺寸单位：管径以毫米计，其余均以米计。
 - 2.图中管线设计标高：排水管为管内底。
 - 3.室外直埋给水与排水管交叉时，敷设在排水管上面，并设大两号的套管，排水管与给水管交叉时净距不小于150mm，污水管埋地做法参见管道基础做法见甘12S8/18（取消300mm厚3:7 灰土垫层），设计支撑角120°。
 - 4.给排水管穿地沟壁设柔性防水套管,做法见甘12S2/195~196。
 - 5.施工前应与其他建筑相配合，核对管道出口，核对管道接入点的标高，待标高无误后方可施工。
 - 6.管道及检查井位置与原有树木位置冲突时，根据现场实际情况作出调整。
 - 7.污水管经严密性试验合格后方可投入运行。
 - 8.施工前应与其他建筑相配合，核对管道出口，核对管道接入点的标高，待标高无误后方可施工。排水管道敷设按以下原则敷设：排水坡度不小于0.015,起点埋深不小于1.0m，覆土厚度不小于700mm，根据道路坡度找坡。
 - 9.排水管道与其他管线交叉时的最小水平净距：
(1)中压燃气管线1.20m;(2)热力管线1.50m;(3)电力管线0.50m;(4)电信管线1.00m;(5)给水管线1.00m。
 - 10.排水管道与其他管线交叉时的最小垂直净距:(1)燃气管线0.15m;(2)热力管线0.15m;(3)电力管线0.50m;(4)电信管线0.50m;(5)给水管线0.40m。
- (二)、施工前，核对排水接入点标高，核对无误后方可施工，其他未尽事宜应遵照以下规范规程执行：《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50286-2008，《室外给水设计标准》GB50013-2018，《室外排水设计标准》GB50014-2021，《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021。

十、管道冲洗试压

- 1.管道施工完后,给水系统进行压力试验:0.6MPa，给水系统管道安装完后,应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。试验方法详见现行的《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,排水系统进行灌水试验,试验方法详见现行的《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
- 2.管道试验：
1).系统设计工作压力为0.3MPa，水压强度试验压力应为设计工作压力的1.5倍，并不应低于0.6MPa；水压强度试验的测试点设在系统管网的最低点。达到试验压力后稳压30min，管网应无泄漏、无变形，且压力降低不应大于0.05MPa。
2).水压严密性试验在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力应为设计工作压力，稳压24h，应无泄漏。
3).排水管道做灌水试验，隐蔽或埋地的排水管道必须在隐蔽前做灌水试验。
4).污水管道必须经严密性试验合格后方可投入运行。

5).进行管道的严密性试验：严密性试验分为闭水试验和闭气试验。

十一、抗震设计：室外给排水管道已采取抗震措施，满足抗震要求。

十二、绿色建筑节能、节水、环保设计

根据《民用建筑绿色设计规范》、《民用建筑节能设计标准》采取以下环保、节水、节能措施。

1.节水措施

1) 管材采用耐腐蚀、耐压、耐久、接头密封性好的管材及管件，杜绝漏水、爆管等现象。

2. 节能措施：充分利用市政管网压力。

3. 环境保护及卫生防疫措施

1) 给水管的水流速度采用措施不超过1.2m/s，直线管段设置胀缩振动传递。

图例

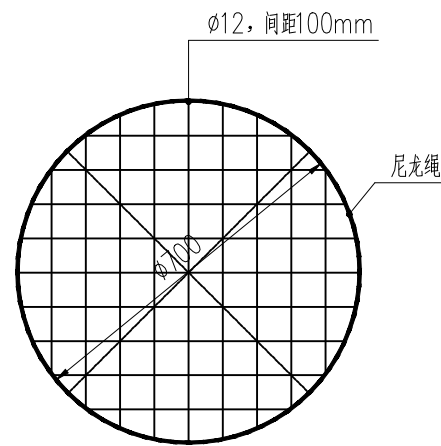
名称	图例	名称	图例
绿地检查井井盖安装	14S501/1-6	检查井	
铺装路面、广场检查井井盖安装	14S501/1-8	检查井标注信息	
污水管道直埋基础	#12S3/20	给水管网	
污水管网	----	地漏	

项目负责人	杨非	
专业负责人	樊蕴雷	
设计人	罗荣	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
 中贝天丰设计 有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., Ltd.		
本图须加盖本院出图签章 否则一律无效		
建设单位：(CLIENT): 陇南市武都区住房和城乡建设局		
工程名称：(PROJECT): 陇南市武都区(双创工作)东江十七号路新建公厕项目		
子项名称：(SUB-PROJECT):		
图名：(DWG. NAME): 给排水设计说明(一)		
工程编号：JBTF202403-02		
项目负责人	杨非	
专业负责人	樊蕴雷	
设计	罗荣	
校对	李代聪	
审核	樊蕴雷	
审定	李永峰	
DWG. TYPE	给排水	DWG. NO. 水施-02
图例	实施方案	比例 SCALE 1:100
日期	2024.03	备注 REMARKS
备注栏		

给排水设计说明 (二)

主要构筑物及设备表

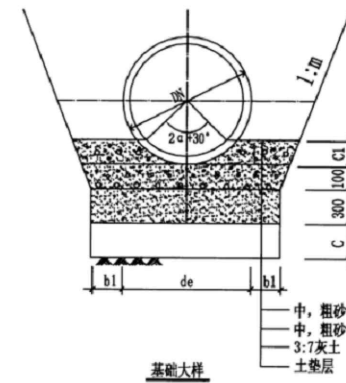
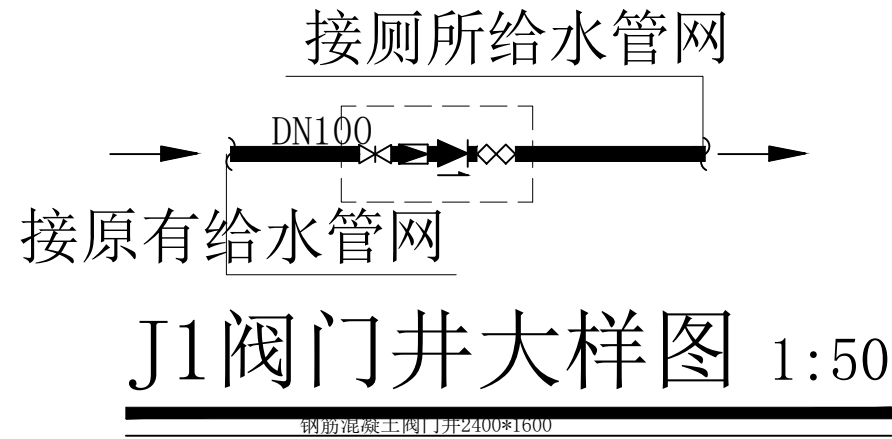
序号	构筑物名称	单位	数量	规格型号/安装图集	备注
1	钢筋混凝土排水检查井	座	5	#12S8/101	钢筋混凝土 1000*1000
2	倒流防止器	个	1	HJA-1.0倒流防止器	
3	LXLC-50水平螺翼式水表	块	1	DN50	
4	水表井	座	1	#12S8/81	2400*1600
5	铺装路面、广场检查井井盖安装			14S501/1-8	
6	污水管道直埋基础			#12S3/20	
7	给水管道直埋基础			参考#12S8/14	
8	道路恢复			05J909/SW30	
9	给水管网	m	60.2	PPR管, DN50	
10	给水管网	m	15	PPR管, DN40	
11	给水管网	m	16.5	PPR管, DN25	
12	污水管网	m	40.9	PE管, DN200	
13	污水管网	m	73.8	PE管, DN110	
14	污水管网	m	8	PE管, DN75	
15	污水管网	m	17.2	PE管, DN50	
16	玻璃化粪池	座	1	#15S01/11-30-31-33-52-54	容积: 20m³



检查井防坠网编制示意图

说明

- 井网材料为φ6三股聚酰胺复丝绳索 (FZ/T63021-2013)。
- 井网为一根聚酰胺复丝绳索编制而成, 井网外均有六个绳环亦为同一根材料编制而成, 以便挂在井内壁φ12的带膨胀螺栓上。
- 井网直径为φ700mm, 编制一个井网需聚酰胺复丝绳索12米。
- 图中尺寸单位: 毫米。
- 防坠网强度要求: 承重>300千克以上, 网绳断裂强度>1600N, 冲击力>500焦耳, 能力冲击, 网绳不断裂。
- 防坠网每年更换一次。



说明:

- 用于自重及非自重湿陷性场地。
- 本图基础作法适用于开槽施工的PE双壁波纹管排水管。
- 按本图使用的PE双壁波纹管应符合《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统》GB/T19472.1-2004之规定。
- 管道采用橡胶圈接口的承插口管材。
- 管道沟槽底部的开挖总宽度不得小于0.7m。
- 管顶最大覆土深度6.0m。

管外壁到沟壁的距离b1值 表1

公称外径 (mm)	b1 (m)
dn ≤ 400	0.30
400 < dn ≤ 1200	0.50

注: 当有支撑或槽深大于3.00m时, b1值应适当加大。
de—管外径mm; b1—管外壁到沟壁的距离m。

基础中砂粒最大粒径 (mm) 表2

公称外径 (mm)	粒径 (mm)
dn ≤ 400	15
400 < dn ≤ 1200	25

设计支撑角2α对应的C1值 (mm) 表3

2α	90°	120°	180°
C1 (mm)	0.25de	0.37de	0.5de

土层厚度C值 (mm) 表4

场地湿陷性类别	C (mm)
非自重湿陷性场地	150
自重湿陷性场地	300

实名打印栏	
项目负责人	杨非
专业负责人	樊蕴蕾
设计人	罗荣

项目负责人注册章

出图专用章

审图章

专业负责人注册章

竣工章



本图须加盖本院出图印章, 否则一律无效。

建设单位: (CLIENT):

昆明市武都区住房和城乡建设局

工程名称: (PROJECT):

昆明市武都区(双创工作)东江一十七号路新建公厕项目

子项名称 (SUB-PROJECT):

图名: (DWG. NAME):

给排水设计说明 (二)

工程编号: JBTF202403-02

项目负责人: 杨非

专业负责人: 樊蕴蕾

设计: 罗荣

校对: 李代聪

审核: 樊蕴蕾

审定: 李永峰

专业: 给排水

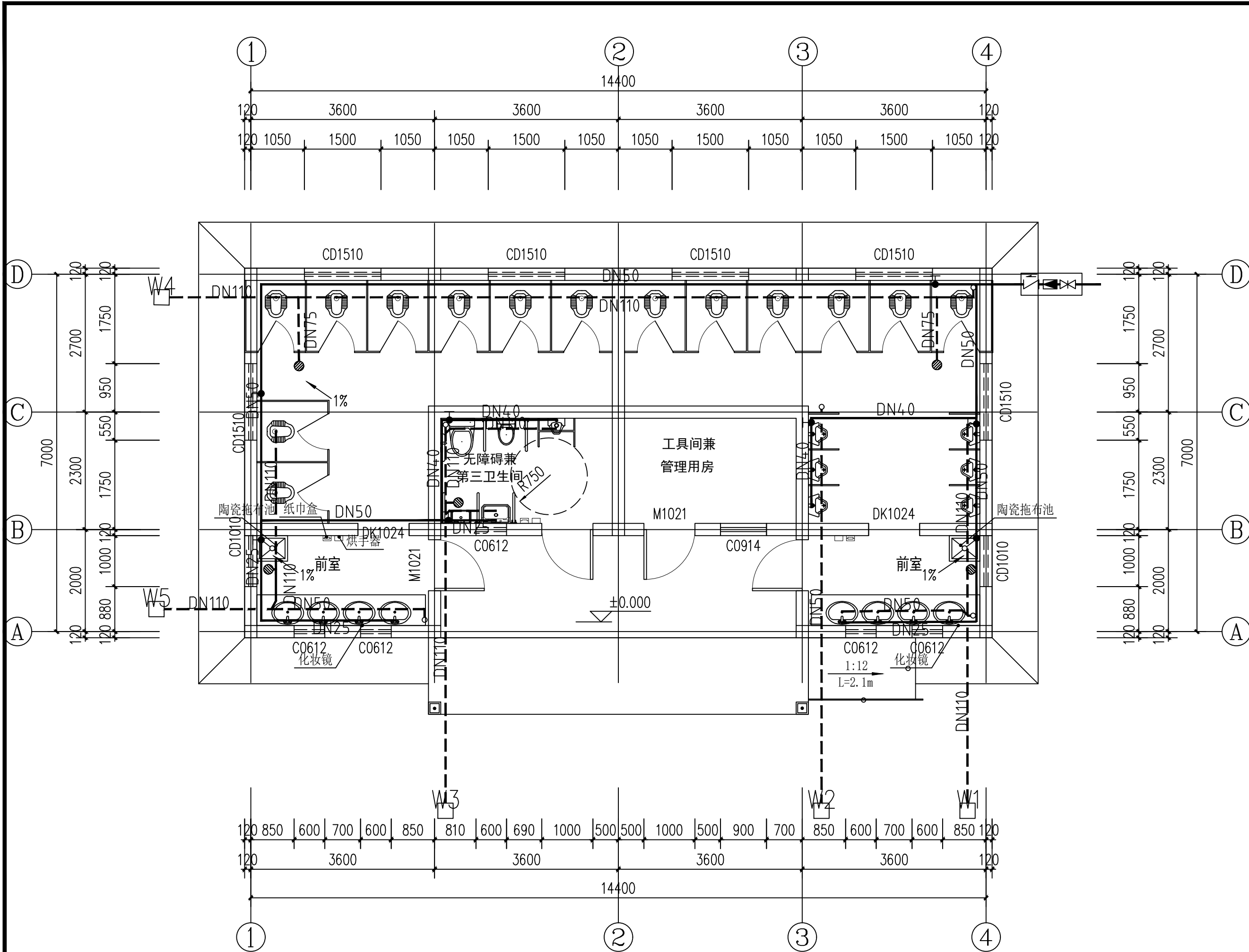
图号: 水施-03

阶段: 实施方案

比例: 1:100

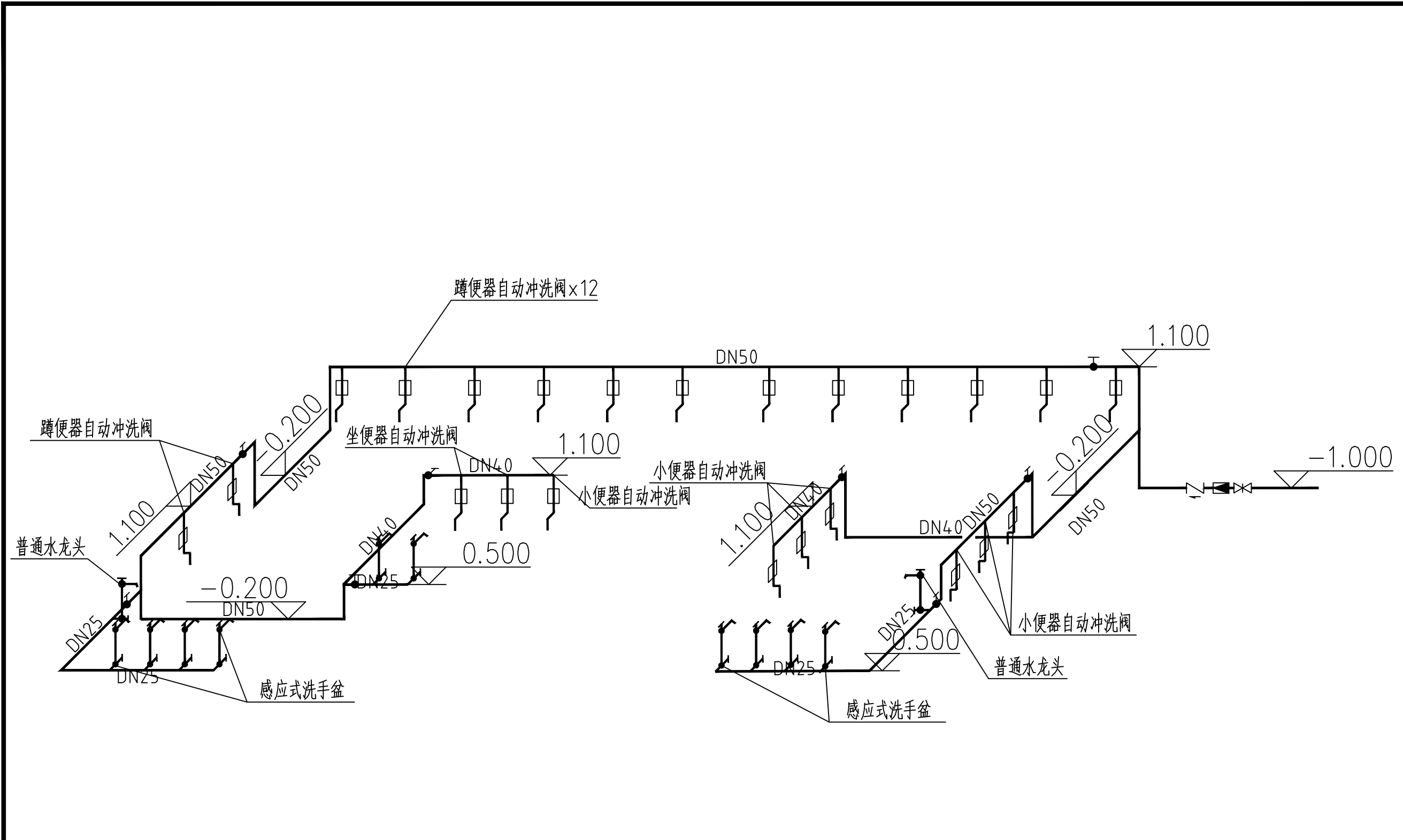
日期: 2024.03

备注栏



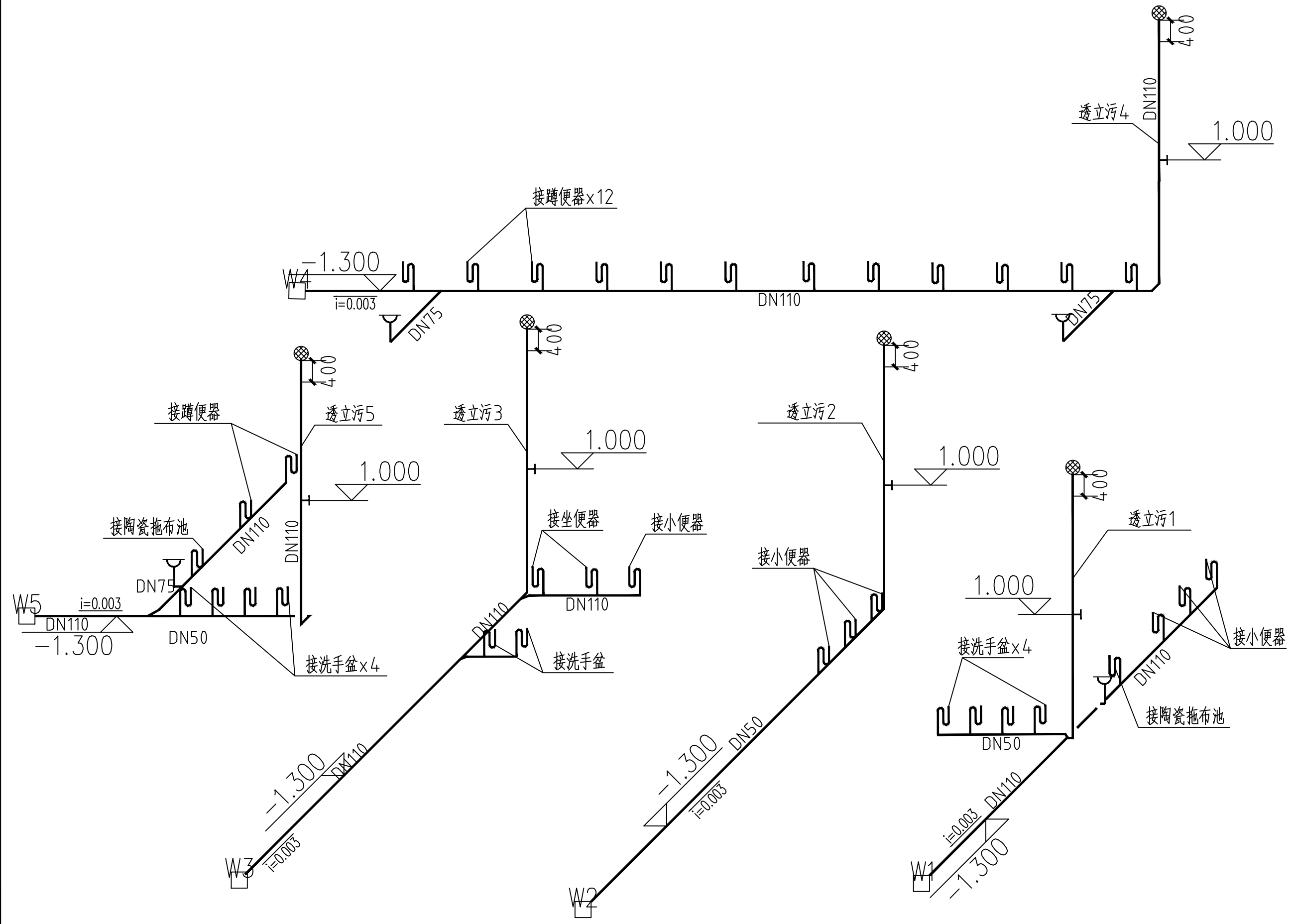
给排水一层平面图 1:100

实名打印栏	杨非	罗荣
项目负责人	杨非	
专业负责人	樊蕴蕾	
设计人	罗荣	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
 中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., Ltd.		
本图须加盖本院出图印章 否则一律无效		
建设单位: (CLIENT):		
武汉市武都区住房和城乡建设局		
工程名称: (PROJECT):		
武汉市武都区(双创工作) 东江十七号路新建公厕项目		
子项名称: (SUB-PROJECT):		
图名: (DWG. NAME):		
给排水一层平面图		
工程编号: JBTF202403-02		
项目负责人	杨非	杨非
PROJECT LEADER		
专业负责人	樊蕴蕾	樊蕴蕾
DESIGN CHIEF		
设计	罗荣	罗荣
DESIGNED BY		
校对	李代聪	李代聪
PROCESSED BY		
审核	樊蕴蕾	樊蕴蕾
CHECKED BY		
审定	李永峰	李永峰
APPROVED BY		
图号	图名	比例
DWG. NO.	水施-04	1:100
实施日期	比例	SCALE
SCALE	2024.03	SCALE
备注栏		



给水系统图 1:100

实名打印栏	签署栏	
项目负责人	杨非	
专业负责人	樊蕴蕾	
设计人	罗荣	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., Ltd.		
本图须加盖本院出图印章 否则一律无效		
建设单位: (CLIENT): 昆明市武都区住房和城乡建设局		
工程名称: (PROJECT): 昆明市武都区(双创工作) 东江一十七号路新建公厕项目		
子项名称: (SUB-PROJECT):		
图名: (DWG. NAME): 给水系统图		
工程编号: JBTF202403-02		
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	樊蕴蕾	樊蕴蕾
设计	罗荣	罗荣
校对	李代聪	李代聪
审核	樊蕴蕾	樊蕴蕾
审定	李永峰	李永峰
图号	图名	比例
DN5	给水	1:100
实施日期	比例	1:100
SCALE	2024.03	REMARKS
备注栏		



污水系统图 1:100

实名打印栏	签署栏	
项目负责人	杨非	
专业负责人	樊蕴蕾	
设计人	罗荣	
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
 中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., Ltd.		
本图须加盖本院出图印章 否则一律无效		
建设单位: (CLIENT): 陇南市武都区住房和城乡建设局		
工程名称: (PROJECT): 陇南市武都区(双创工作)东江十七号路新建公厕项目		
子项名称: (SUB-PROJECT): 污水系统图		
图名: (DWG. NAME): 污水系统图		
工程编号: JBTF202403-02		
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	樊蕴蕾	樊蕴蕾
设计	罗荣	罗荣
校对	李代聪	李代聪
审核	樊蕴蕾	樊蕴蕾
审定	李永峰	李永峰
图号	图名	比例
03	污水系统图	1:100
日期	比例	备注
2024.03	1:100	
备注栏		