千阳县城关镇新兴村2026年供水管网改造项目

实施方案

陕西雨泽水利水电设计有限公司

二〇二六年九月

项目名称：千阳县城关镇新兴村2026年供水管网改造项目

工作阶段：实施方案

编制单位：陕西雨泽水利水电设计有限公司

批　　准：郭昶喆

审　　查：刘立红

校　　核：闫岚清

报 告 编 写：杨　文　　张　伟

目　录

1　项目概述 1

2 项目区概况及项目建设的必要性 4

2.1 项目区自然概况 4

2.2 项目区社会经济概况 4

2.3 供水现状及存在的问题 5

2.4 工程建设的必要性 5

3 工程建设条件 7

3.1 项目区自然条件 7

3.2 区域水资源概况 8

3.3 工程地质 8

3.4 建筑材料 9

4 工程规模 10

4.1 设计范围、供水对象及设计水平年 10

4.2 需水量预测 10

5 工程实施方案 14

5.1 设计依据与设计原则 14

5.2 工程等级、类型 14

5.3 工程设计标准 14

5.4 工程总体设计方案 15

5.5 实施方案 15

6 工程施工 19

6.1 施工条件 19
6.2 主要建筑物施工方法 19
6.3 施工总布置 21
6.4 施工总进度 21
7 环境影响 22
7.1 环境影响评价依据和标准 22
7.2 环境影响 22
8 工程管理 23
8.1 建设管理 23
8.2 运营管理 23

1　项目概述

城关镇为千阳县城驻地，地处千阳县东部千河川道，西临千河与草碧镇、水沟镇相望，南与陈仓相连；东与凤翔区柳林镇毗邻，北与南寨镇、张家塬镇接壤。辖区东西最大距离 10km，南北最大距离 16km。

新兴村隶属于千阳县城关镇，位于千阳县城区西北部，全村辖 9 个村民小组 785 户 2785 人，其中：库区移民 14 户 32 人，隶属于冯家山水库库区移民。现有耕地面积 5656 亩，村内产业主要以农业种植、苗木及务工为主。

本工程为城关镇新兴村 2026 年供水管网改造项目，涉及新兴村 1、3、4、5 组，350 户 1259 人。

新兴村现状饮用水源为水沟供水站成品水，水沟供水站供水规模为 10000m³/d，属于Ⅰ型供水工程，是千阳县城及千河川道西至裕华村、东至冉家沟村、段坊村等农村地区的人饮水源。1、3、4、5 组现状配水管埋设于 80 年代，为 PVC 管，运行多年，破损、渗漏严重。为加快项目区社会主义新农村建设，构建和谐社会，改善居民的人饮基础设施，促进乡村振兴，巩固和提升区域饮水安全已刻不容缓。

根据项目区自然、地理条件、水资源状况和经济发展概况，依据《村镇供水工程技术规范》(GB/T43824-2024)、《生活饮用水卫生标准》等，根据项目区自然、地理条件、水资源状况、经济发展概况和现状存在的问题，编制了《千阳县城关镇新兴村 2026 年供水管网改造项目》实施方案。

本项目对 1、3、4、5 组配水管进行更换，配套阀井等附属设施。

该工程实施后，可解决项目区所有居民饮水安全问题，满足当地居民对水质水量的要求，进一步促进当地经济可持续发展。

项目区位于新兴村省道G344旁，各村组路网完善，交通便利，能满足工程施工材料输送要求。工程施工期间，虽然距离村庄住户较近，但由于施工无大型机械，施工对环境影响不大。工程实施后，可进一步提升项目区居民供水保障水平，进而促进当地经济可持续发展。施工中对环境有一定影响，但范围和程度较小，在加强施工管理同时，采取有效的污染防治及生态保护和恢复措施，其造成的影响远小于产生的生态及社会经济效益。

本工程的基本特性如下表1-1所示。

表 1-1　　工程特性表

序号	项目名称	单位	数值
一、工程技术经济指标			
1	供水受益村组	个	4
2	供水受益人口	人	350 户 1259 人
3	居民用水标准	L/人·d	70
4	最小服务水头	m	12
5	时变化系数 K_h		2.5
6	日变化系数 K_d		1.5
7	设计概算投资	万元	153.40
二、主要工程量及设备			
1	配水管网	m	埋设配水管网 10695m，其中 dn63（1.6MPa）PE 管 1343m，dn50(1.6MPa)PE 管 652m，dn40（1.6MPa）PE 管 3483m，dn32（1.6MPa）PE 管 1542m，dn25（1.6MPa）PE 管 3675m。
2	闸阀井	座	3

2 项目区概况及项目建设的必要性

2.1 项目区自然概况

城关镇，隶属于陕西省宝鸡市千阳县，地处千阳县城区南部，东接崔家头镇，南邻陈仓区贾村镇和县功镇，西连水沟镇、草碧镇，北倚张家塬镇、南寨镇。辖区东西最大距离 10km，南北最大距离 16km，总面积 118.46km²，城关镇辖西关社区、东城区社区 2 个社区，段坊、侯家坡、西关、城内、新民、千川、惠家沟、安坡、北台、段家湾、庙岭、红升、新兴、冉家沟、韩家堂 15 个行政村；下设 11 个居民小组、67 个村民小组。

项目区位于千阳县城关镇新兴村，属千河左岸一级阶地后缘。东北侧为草碧镇董坊塬，西南为千河，千丰渠、国道 G344 与项目区管线并行，区域地势平坦，水资源丰富，交通便利。

2.2 项目区社会经济概况

城关镇为千阳县城驻地，地处千阳县东部千河川道，西临千河与草碧镇、水沟镇相望，南与陈仓相连；东与凤翔区柳林镇毗邻，北与南寨镇、张家塬镇接壤。辖区东西最大距离 10km，南北最大距离 16km。辖 3 个社区、11 个行政村，常住人口为 49547 人。

新兴村隶属于千阳县城关镇，位于千阳县城区西北部，全村辖 9 个村民小组 785 户 2785 人，其中：库区移民 14 户 32 人，隶属于冯家山水库库区移民。现有耕地面积 5656 亩，村内产业主要以农业种植、苗木及务工为主。

2.3 供水现状及存在的问题

水沟集中供水工程由水源工程、水处理厂工程、管网工程、入户工程四大部分组成，由水沟供水站管理。水源主要是引用帽儿山现状的三座泉室地下水，目前日供水能力 10000m³，供水范围涉及水沟镇、城关镇及草碧镇 3 个镇，18 个行政村，85 个村民小组，供水管线总长 82km，为 7387 户群众，2.93 万人，46 个企事业单位及千阳工业园区提供优质卫生的生产生活用水。

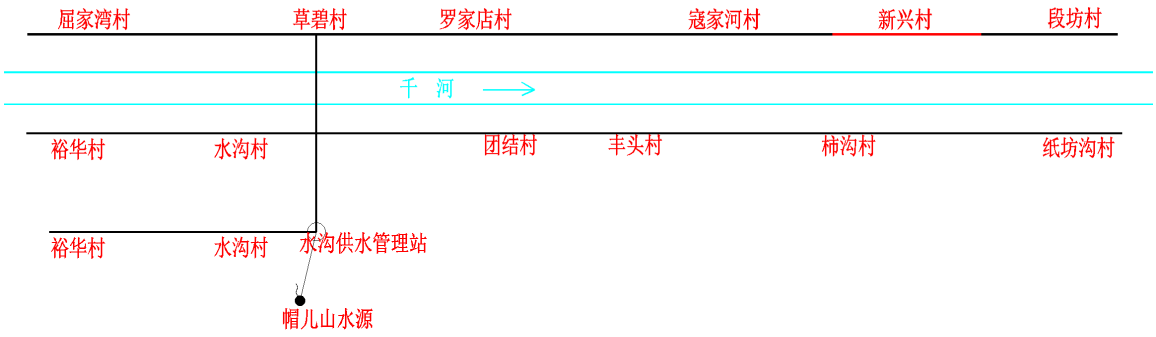


图 2-1　水沟供水站供水主管示意图

新兴村现状饮用水源为水沟供水站成品水，现状 1、3、4、5 组配水管埋设于 80 年代，为 PVC 管，运行多年，破损、渗漏严重，3、4、5 供水干管于 2025 年更换为 dn140PE（1.6MPa）PE 管，1 组供水干管于 2010 年更换为 dn110PE（1.6MPa）管。其余村组已更换为 PE 管道，运行良好。为加快项目区社会主义新农村建设，构建和谐社会，改善居民的人饮基础设施，促进乡村振兴，巩固和提升区域饮水安全已刻不容缓。

2.4 工程建设的必要性

2.4.1 贯彻落实乡村振兴战略

实施乡村振兴战略，是以习近平总书记为核心的党中央从党和国家

事业发展全局出发作出的重大决策。农村供水工程作为重要的基础设施，已成为实施乡村振兴的关键制约因素。因此，坚持以人民为中心，着力提升农村供水保障水平，改善农村生产生活条件，是提升乡村群众生活质量和增强人民群众获得感、幸福感和安全感的重要保障，是乡村振兴战略中水利工作的底线。

2.4.2 是推进城乡均衡发展的重要内容

2021 至 2025 年是实现“两个一百年”奋斗目标的承前启后期，也是乡村振兴的关键期，在全面建成小康社会的基础上，进一步提高农村供水保障水平，能够促进农村服务均等化。城乡发展的不均衡往往体现在基础设施的不均等上。因此，面对城乡供水保障水平的不均等以及农村群众对公共服务需求全面快速增长的矛盾，推进农村供水基础设施保障及服务水平的发展，能够更好地缩短城乡差距，同时减小县域内不同地区农村供水保障水平不均衡的问题，提升农村群众对基本公共服务的满意度，从而提升生活幸福感。

2.4.3 项目建设是解决工程长效运行的有效途径

供水保障直接关系人民群众身体健康和生命安全，多年以来，党和人民政府十分重视群众的供水保障及供水安全问题。建成了一大批农村供水工程，从根本上解决了农村群众的供水不安全问题。但是很大部分供水工程由于受当时资金投入、技术条件限制，建设标准低、规模较小等原因，导致工程陆续出现一些饮水不安全问题。为了巩固新兴村供水安全建设成果，使供水工程继续发挥效益，保障群众供水水质水量，实施本项目是十分必要的。

3 工程建设条件

3.1 项目区自然条件

1、地理位置

千阳县被誉为宝鸡后花园，是先秦文化和儒家文化发祥地之一、古丝绸之路重驿，是陕西省宝鸡市北部山区的生态农业县，地处渭北旱塬丘陵沟壑区，北靠甘肃省灵台县，南邻陈仓区，东与麟游、凤翔区毗邻，西同陇县接壤。地形地貌呈“七山二塬一分川”，介于北纬 34° 34′ 34″—34° 56′ 56″，东经 106° 56′ 15″—107° 22′ 31″之间，南北长 45km，东西宽 40km，总面积 996.46km² 。本工程位于千阳县城关镇新兴村。新兴村是陕西省宝鸡市千阳县城关镇下辖的行政村，位于县城西北方向 7.1km。

2、地形地貌

千阳县地处渭北高原西部丘陵沟壑区，地形复杂多样。南屏吴岳支脉箭筈岭，海拔 1000～1502.1m，北部横座千山，海拔 1000～1545.5m。南北山地面积 782.31km²，占全县总面积 78.5%。中部为断陷盆地，汇入千河的沟溪切割成 20 多块不规则的黄土残原，面积 138.7km²，占总面积 13.9%。千河横贯山前台塬之下，形成冲积谷川，面积 75.43km²，占总面积 7.6%，海拔 710～860m。境内山岭起伏，丘陵连绵，沟壑纵横，台塬残碎，谷川狭长，河溪湍急，为其地貌特点。地势从西南、东北两侧向千河谷地倾斜。地貌明显分为山、塬、川三部分。项目区属千河川道。

3、气候气象

千阳县属北温带大陆性季风气候区，冷暖干湿，四季分明，一般是春季温暖湿润，降雨渐多；夏季炎热干燥，降水不均；秋季气候凉爽，阴雨连绵；冬季冬长寒冷，少雪干燥。据千阳县气象资料分析，多年平均降水量639.4mm，年平均气温10.9℃，蒸发量814.1mm，平均日照总时数2120.4小时，无霜期197天，最大冻土深度为41cm，平均冻土深度27.6cm。

千阳县自然降雨有明显的季节性特点，时空分布极不均匀。旱涝分明，多年平均降雨量641.1mm，最大降雨量924.3mm（1964年），最小413.8mm（1997年），最大差值510.5mm，多年平均差值为105.4mm，相对变率平均为15.9%，年蒸发量为1203.4mm，相当于年自然降水量的1.84倍。在空间分布上，年降雨由南向北递减，南部山区为751.4mm，中部川塬地区为653mm，北部山区最少，约为591.1mm。

3.2 区域水资源概况

千阳县地表径流，源于降水。平均径流深由东南向西北递增，变化范围在76～119mm间，全县平均径流深101.2mm。南山箭筈岭降水较丰，年径流深119mm。县城以东年径流深低于100mm，北部山区相比川原区，产流条件较好，但降水量较少。黄土台原区年径流深115mm。由《陕西省第三次水资源调查评价》可知，千阳县多年平均地表水资源量10111万m^3，地下水资源与地表水资源不重复量895万m^3，千阳县水资源总量11006万m^3，单位面积水资源量11.0万m^3/km^2。

3.3 工程地质

工程沿线地层为第四系冲洪堆积层为主，0～1.0m主要为第四系全

新统冲积堆积层（Q_4^{al}+pl）壤土,浅灰黄色；1.0～6.0m 为全新统冲积堆积 Q_4^{lal},黄土状壤土，硬塑，具备较好的成孔条件，为管线定向钻埋设层，其下部为砂砾石层，厚度不详；穿村段及局部千丰渠边，表面为第四系全新统人工堆积层 Q4s，以黄土为主，偶含建筑垃圾、砂砾。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区地震动反应谱特征周期为 0.45s，地震动峰值加速度为 0.15g，工程区地震基本烈度为Ⅶ度。

3.4 建筑材料

工程建设所用管材、石料、钢材、水泥等建筑材料及供水设备、闸阀等机电设备可通过通村路及组内街道运输，在宝鸡市区采购。

4 工程规模

4.1 设计范围、供水对象及设计水平年

本工程的设计供水范围为新兴村1、3、4、5组，现状年人口共计350户1259人。

工程基准年为2025年，设计年限为10年，设计水平年为2035年。农村人口增长率根据人口普查成果及农村人口向城市转移现状实际，不考虑人口增长，即现状人口即为规划人口。各村组供水人口详见表4-1。

表4-1　　项目区供水人口统计表

序号	组名	户数（户）	现状人口（人）	设计人口（人）
1	1组	107	353	353
2	3组	113	410	410
3	4组	94	350	350
4	5组	36	146	146
合计		**350**	**1259**	**1259**

4.2 需水量预测

4.2.1 居民生活用水量

根据中华人民共和国国家标准《村镇供水工程技术规范》(GB/T43824-2024)，本项目区属于陕西省关中平原区，最高日居民生活用水定额为50～130L/(人·d)，本设计将最高日居民生活用水定额确定为70L/(人·d)，据此，本项目的居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W = P \times q / 1000$$

式中：W — 居民生活用水量，m^3/d；

P — 设计用水居民人数，人；

q—为最高日居民生活用水定额，70L/(人·d)；

居民生活用水量 W_1=1259×70/1000=88.13m³/d；

4.2.2 村镇企业和专业户饲养畜禽用水量

在本项目范围内暂无具有一定规模的村镇企业和专业饲养户。考虑到村镇供水工程主要解决人畜用水安全，在水量计算中对分散在各家饲养的少量畜禽不再另计，也不考虑今后可能出现的村镇企业和专业饲养户的用水量。

4.2.3 企业用水量

因无一定规模的企业，此项用水量不单列。

4.2.4 浇洒道路和绿地用水

此项不考虑。

4.2.5 管道漏损水量与其它未预见用水量

根据规范规定，管网漏损水量，宜按上述用水量之和的 10%计算；未预见水量宜按上述用水量及管道漏损水量之和的 8%～12%取值，Ⅳ型、Ⅴ型村镇供水工程可取低值，Ⅰ～III型村镇供水工程可取较高值。

结合当地发展情况，未预见水量取上述用水量之和的 10%。

$W_2=W_1\times10\%=88.13\times10\%=8.81$（m³/d）

$W_3=(W_1+W_2)\times10\%=(88.13+8.81)\times10\%=9.69$（m³/d）

4.2.6 供水规模

工程供水规模为最高日供水能力，应为居民生活用水量、村镇企业和专业户饲养畜禽用水量、管网漏损水量和未预见用水量之和。

即供水规模（最高日供水量）=居民生活用水量+管网漏损水量及未预见用水量。供水规模为：$W=(W_1+W_2+W_3)=88.13+8.81+9.69=106.63$m³/d。

表 4-2　　设计水平年受水区需水量预测

序号	组名	设计人口（人）	生活用水定额（L/人·天）	居民生活用水量（m³/d）	管道漏损水量（m³/d）	未预见用水量（m³/d）	最高日供水量（m³/d）
1	1 组	353	70	24.71	2.47	2.72	29.9
2	3 组	410		28.7	2.87	3.16	34.73
3	4 组	350		24.5	2.45	2.69	29.64
4	5 组	146		10.22	1.02	1.12	12.36
合计		**1259**		**88.13**	**8.81**	**9.69**	**106.63**

4.2.9 最高日平均时供水量

本工程 24h 供水，则最高日平均时供水量为

＝W/24=106.63/24=4.44m³/h；

4.2.10 最高日最高时供水量

$W＝W/24×K_h$

K_h—时变化系数，根据规范和工程实际情况，本项目 K_h取 2.5。

W=106.63/24×2.5=11.11m³/h

4.2.11 年供水量

$W_{年}＝W×365/K_d$

K_d—日变化系数，根据本工程实际情况，K_d取 1.5。

$W_{年}$=106.63×365/1.5＝25947m³/年。

表 4-3　　项目区设计水平年受水区需水量预测

序号	组名	户数(户)	现状人口（人）	设计人口（人）	生活用水定额（L/人·天）	居民生活用水量(m³/d)	管道漏损水量（m³/d）	未预见用水量（m³/d）	最高日供水量（m³/d）	最高日平均时供水量(m³/h)	时变化系数 K_h	最高日最高时供水量(m³/h)	日变化系数 K_d	年供水量（m³/a）
1	1组	107	353	353	70	24.71	2.47	2.72	29.9	1.25	2.5	3.13	1.5	7276
2	3组	113	410	410		28.7	2.87	3.16	34.73	1.45		3.62		8451
3	4组	94	350	350		24.5	2.45	2.69	29.64	1.23		3.08		7212
4	5组	36	146	146		10.22	1.02	1.12	12.36	0.51		1.28		3008
合计		**350**	**1259**	**1259**		**88.13**	**8.81**	**9.69**	**106.63**	**4.44**	/	**11.11**		**25947**

5 工程实施方案

5.1 设计依据与设计原则

5.1.1 设计依据

1.《村镇供水工程技术规范》(GB/T43824-2024)；

2.室外给水设计规范（GB50013-2018）；

3.生活饮用水水源水质标准（CJ/T3020-1993）；

4.生活饮用水卫生标准（GB5749-2022）；

5.建筑抗震设计规范（GB50011-2010，2016 年修订）；

6.构筑物抗震设计规范（GB50191-2012）；

7.项目区现状调查资料。

5.1.2 设计原则

1）充分利用现状供水工程，针对现状存在问题，对原供水系统进行提升改造。

2）水质符合国家《生活用水卫生标准》（GB5749-2006）和符合《农村实施〈生活饮用水卫生标准〉准则》的要求。

5.2 工程等级、类型

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），本工程属于水沟供水站一部分，水沟供水站供水规模为 10000m³/d，属于Ⅰ型供水工程。

5.3 工程设计标准

（1）取水方便程度

本项目管材采用 PE100 级聚乙烯管及无缝钢管，工程建成后可完全

解决项目区的生活用水问题。实行 24 小时不间断供水，供水到户。

（2）服务水压

根据村镇供水规范：供水水压，应满足配水管网中用户接管点的最小服务水头；设计时，对很高或很远的个别用户所需的水压不宜为控制条件，可采取局部加压或设集中供水点等措施满足其用水需要。

配水管网中用户接管点的最小服务水头，单层建筑物取 10m，两层建筑物取 12m，二层以上每增高一层增加 4.0m；当用户高于接管点时，尚应加上用户与接管点的地形高差。

该项目区居民生活用房多为二层，因此，配水管网中用户接管点的最小服务水头设计为 12m。用户水龙头的最大静水压力不宜超过 40m，超过时应采取减压措施。

（3）水质

饮用水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022 要求。本项目水源为水沟供水站水，经消毒处理，满足要求。

（3）供水保证率

供水保证率不低于 95%。

5.4 工程总体设计方案

本项目对 1、3、4、5 组配水管网及入户管进行更换，配套阀井等附属设施。

5.5 实施方案

5.5.1 工程任务

本工程主要建设任务：埋设配水管网 10695m，其中 dn63（1.6MPa）

PE 管 1343m，dn50（1.6MPa）PE 管 652m，dn40（1.6MPa）PE 管 3483m，dn32（1.6MPa）PE 管 1542m，dn25（1.6MPa）PE 管 3675m，配套闸阀井 3 座。

5.5.2 配水管网

（1）平面布置

根据该村自然地形条件和居民居住现状高程空间关系，分组供水，基本沿村内主干道布设，采用树枝状布设。

（2）管道纵断面设计

管道纵断面设计的原则是管顶放置于冻土层以下，且管顶覆土厚度不小于 1.0m 来控制管中心高程。另外，对于局部管段因地形条件限制，管槽开挖深度可加深，管顶覆土厚度加大。

（3）管材选择

项目区地形较为平坦，因此本设计当中，为了尽可能降低工程建设成本，根据管道布置区地形条件及地形高差，结合区域同类工程建设经验，参照《村镇供水工程技术规范》表 7.3.8 及工程现状管径选取管径，经综合考虑，管材均采用 PE100 级聚乙烯管，管径根据供水户数并考虑一定余度选取，PE 管管径为 dn25 至 dn63 管。

（4）水力计算

水力计算原则是在尽可能节约投资的情况下，满足用户对水量、水压的要求。计算方法按节点流量平衡条件分配管段流量，由经济流速、水头损失等综合因素确定管径，进而计算各管段水头损失。根据供水区域地形特征、当前群众经济现状及目前村镇居住情况，最不利点自由水

头≥12m。

水力计算计算公式为：　　h1=iL

$$h_f=10.67C^{-1.852}Q^{1.852}d^{-4.87}L$$

式中 Q——流量，m³/s；

C——海曾威廉系数，C=140；

D——管道内径；

L——管长；

局部水头损失 $h_j=0.1h_f$，总水头损失 $h=h_j+h_f=1.1h_f$

本工程仅对组内管道进行规范化改造，采用管径与原设计基本一致，供水范围未发生变化，项目建设进一步优化了组内管道水力条件，不会对现状管网水压产生大的影响。

（5）管道埋设

由于村庄街道已基本硬化，村貌整洁，现状供水管道主要位于砼道路下，根据工程实际，本工程采用开挖埋设 874m，水钻埋设 9771m，定向钻埋设 50m。

1）开挖埋设：根据现状调查，管沟基础基本为第四系黄土。管沟断面尺寸为：底宽 B=0.5m，沟深 H=1.1m。管沟回填土要求：土基管沟回填,要求分层夯实,基底至管顶范围回填土要求压实系数不小于 0.90，管顶以上 0.5m 范围内应采用人工回填夯实；管顶 0.5m 以上至原地面，可用机械从管道轴线两侧同时夯实，分层厚度为 0.2m。

2）砼路面恢复

管道埋设时，部分开挖管沟需要拆除砼路面，管沟埋设完成后，对

砼路面按原样进行恢复。恢复时采用 C30 砼现浇，厚度按 0.18m 计。

3）水钻埋设：管道埋深不小于 1.0m，工作坑尺寸 1.5×1.2×1.2m，布置根据现场实际调整，施工完成后，工作坑恢复原貌，回填要求同管沟回填，路面采用 0.18m 厚 C30 砼恢复。

4）定向钻埋设

管道埋深不小于 1.0m，工作坑尺寸 5×1×2m，布置根据现场实际调整，施工完成后，工作坑恢复原貌，回填要求同管沟回填，路面采用 0.18m 厚 C30 砼恢复。

（6）管道附属建筑物设计

为了管道运行安全及检修方便，管道系统设闸阀井 3 座。闸阀井采用圆形砖砌结构，井径为 1.2m，井室深 1.2m。具体详见设计图。

6 工程施工

6.1 施工条件

项目区村道路通畅，满足材料运输需求，施工用水可从现状供水管网接取，基本满足施工需求。施工用电利用村内生活用电线路解决用电问题。工程施工条件畅通，是工程顺利进展的有利保证。

6.2 主要建筑物施工方法

6.2.1 管沟开挖与回填

沟槽开挖采用人工开挖，开挖土方堆放在沟槽旁边，以备回填使用。供水管线部分在开挖设计高程后，采用蛙式打夯机对天然地基进行夯实处理，然后按设计要求回填。输配水管网在原土基础上经夯实后安装。土方回填前应排除积水，清除杂物。

6.2.2 PE 管道安装

本次采用热熔对接法。在管道被放入管沟之前。首先应该对管道进行全面检查，在没有发现任何缺陷的情况下，管道才被允许吊入或滚入管沟内。管道通常会在地面预先连接好，有时管道可能会被预先连接成大约 150m 长的许多管段，储存在距管沟不远的地方，当需要下放及连接时，运至安装地点，然后采用热熔连接或机械连接的方式连接这些管段。对所有的管道、管件、阀门及配件，应采用适当的工具仔细将他们放到管沟内。若吊装管道，拟采用尼龙绳索。管沟内管道的热熔连接同地面上管道的热熔连接方式相同，但必须保证所连接的管道在连接前必须冷却到土壤的环境温度。

PE 管与钢管连接时。一般采用法兰连接。对于 PE 管之间当不便于

采用热熔方式连接时，也可采用法兰连接。法兰连接时，螺栓应预先均匀拧紧，待 8 小时以后，再重新紧固。

PE 管道系统在投入运行前应进行压力试验。压力试验包括强度试验和水密性实验两项内容。测试时一般采用水作为试验介质。

（1）强度试验：压力测试时，在管道回填之前或之后进行。压力试验时应沿管道一定的间隔覆土，尤其对于蛇形管道，应将管道固定在原位。法兰连接部位应暴露以便检查是否泄露。在排除待测试管道内的空气之后，以稳定的升压速度将压力提高到要求的压力值。压力表应尽可能放置在该段固定的最低处。压力试验的测试压力不应超过管材压力等级或系统中最低压力等级的配件压力等级 1.5 倍。开始时，应将压力上升到规定的测试压力值并停留足够的时间保证管子充分膨胀，这一过程需要 2-3 小时，当系统稳定后紧挨那个压力上升到 1.5 倍，稳压 1 小时，仔细观察压力表，并沿线巡视，如果在测试过程中并无肉眼可见的泄露或发射管明显的压力降，则管道通过压力测试。在压力测试过程中，由于管子的连接膨胀将会导致压力降产生，测试过程中产生一定的压力降是正常的，并不能因此来证明管道系统肯定发生泄露或破坏。

（2）水密性实验：水密性实验的测试压力不应超过管材压力等级或系统中最低压力等级的配件压力等级的 1.5 倍，当管道压力达到试验压力后，应保持一定时间使管道内试验介质温度与管道环境温度达到一致，待温度、压力均稳定后，开始计时，一般情况下，水密性实验应稳压 24 小时。实验结束后，如果没有明显的泄露或压力降，则通过水密性实验。

管道安装完毕经水压试验合格后进行分层回填、夯实。

6.2.3 其他工程

工程施工区域地下水埋藏较深，不需地下排水处理。

6.3 施工总布置

工程施工布置依据工程规模及布局，以就近布置，取材方便为原则，根据需要布置。

6.4 施工总进度

根据本工程特征及不同阶段施工特点，施工总工期确定为 4 个月。施工工期划分为三个阶段：

（1）施工准备期：主要工作是为主体工程施工做必要的准备，包括：场地平整、场内交通、施工生活区建设等。准备工期为 10 天。

（2）主体工程施工期：施工期为 70 天。

（3）竣工验收：主要完成施工踏压土地的复耕、竣工资料整编、工程竣工验收等工作。竣工验收期为 10 天。

表 7-1　　施工计划进展横道图

序号	项目名称	第 1 个月			第 2 个月			第 3 个月			第 4 个月		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1	施工准备期	———											
2	管沟回填及砼路面恢复		———	———	———	———	———	———	———	———	———	———	
3	新建闸阀井								———	———	———	———	
4	竣工验收期												———

7 环境影响

7.1 环境影响评价依据和标准

1、《中华人民共和国环境保护法》；

2、《水利水电工程环境影响评价规范》(水利部、能源部 SDJ302-88)；

3、《陕西省建设项目环境管理实施细则》；

4、《环境空气质量标准》（GB3095-2012/XG1-2018）；

5、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

7.2 环境影响

本工程供水管线布置不产生移民和建筑物的搬迁问题，也不会对地面水文系统及生态系统产生任何不良影响。只是在管线施工期间，有时候要开挖村内道路，故加快施工进度，减少对交通的影响。

供水管线占地为临时性占地，施工完成后恢复原貌，不会改变地的基本使用功能。

由于该工程为供水巩固提升工程，可以解决项目区所有居民的饮水水量问题，有利于人民群众的身体健康，有利于人口素质的提高，对社会环境的有利影响很大；只对少部分的自然环境和社会有不利影响，而且主要是以施工期暂时影响为主，且这些不利影响可以采取措施予以减免。

综上所述，从环境角度评价该工程是可行的。

8 工程管理

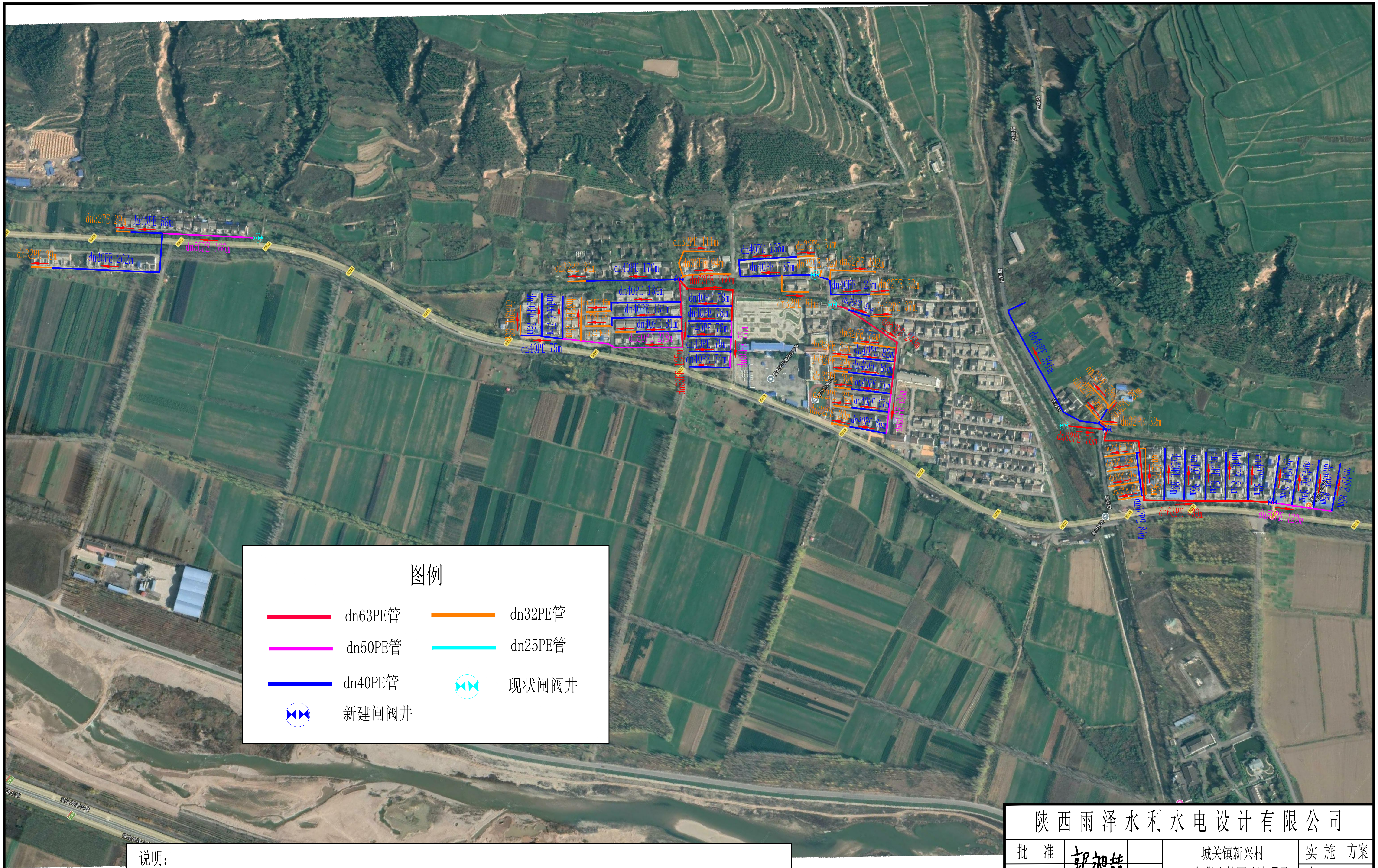
8.1 建设管理

本次工程建设时间紧，任务重，施工面广，为了能把资金使用规范，保证工程质量和施工的顺利进行，按照有关规定，成立项目实施领导小组，组建专门班子进行建设管理。

在工程实施期间，应按照项目法人制、招投标制、监理制及合同制的要求进行建设管理，以保证施工质量、费用和进度按计划实现，为当地群众提交一个符合各项标准要求的惠民工程。

8.2 运营管理

参照《村镇供水工程技术规范》(GB/T43824-2024)及《村镇供水站定岗定员标准》，并结合工艺、工程规模及工程实际，项目建成后，移交村委会进行日常管护。



图例

▬	dn63PE管	▬	dn32PE管
▬	dn50PE管	▬	dn25PE管
▬	dn40PE管	⧓	现状闸阀井
⧓	新建闸阀井		

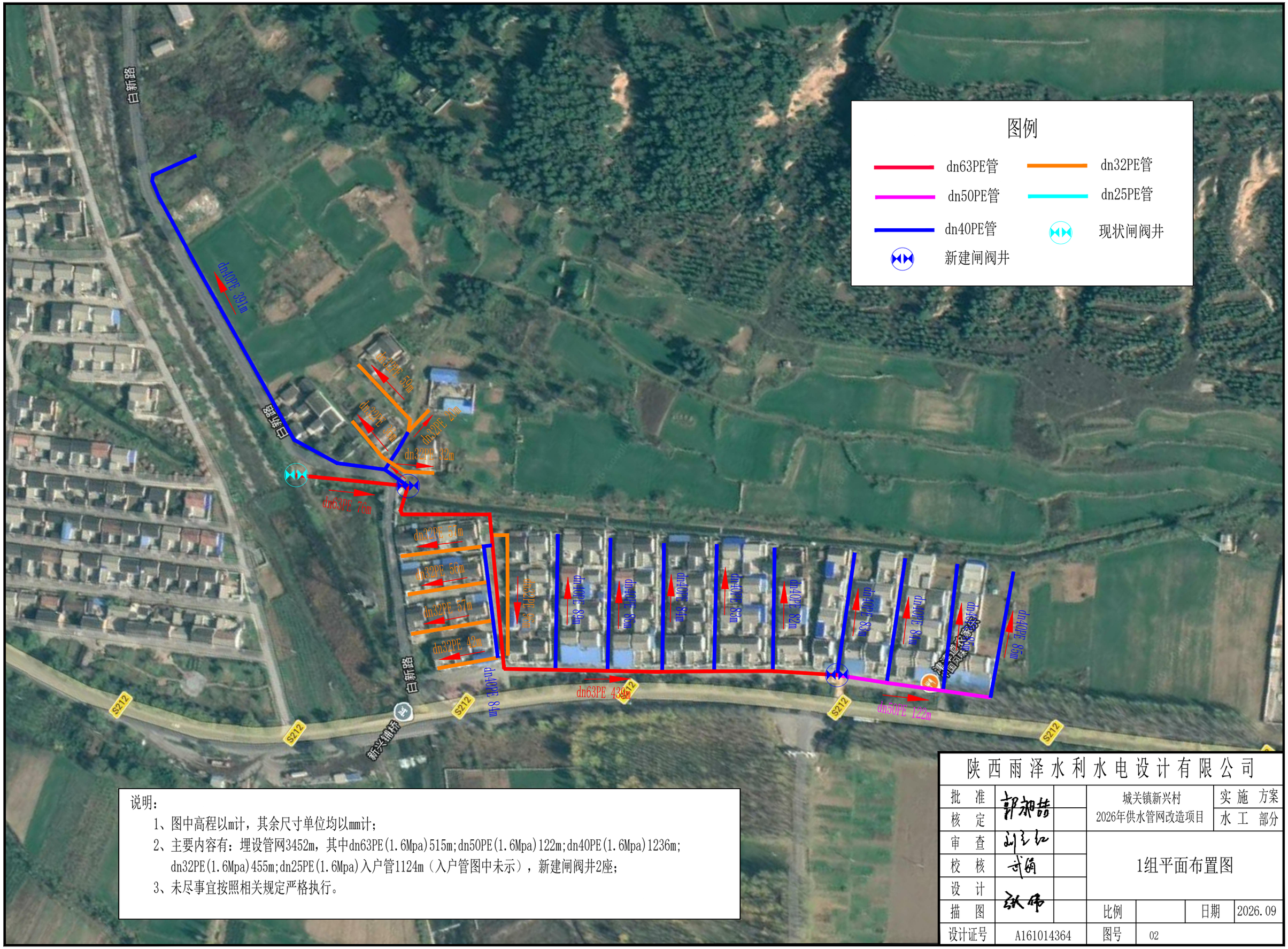
说明：

1、图中高程以m计，其余尺寸单位均以mm计；

2、主要内容有：埋设管网10695m，其中dn63PE(1.6Mpa)1343m（其中300m图中未示）;dn50PE(1.6Mpa)652m;
dn40PE(1.6Mpa)3483m;dn32PE(1.6Mpa)1542m;dn25PE(1.6Mpa)入户管3675m（入户管图中未示），新建闸阀井3座;

3、未尽事宜按照相关规定严格执行。

陕西雨泽水利水电设计有限公司					
批　准	郭湘喆		城关镇新兴村 2026年供水管网改造项目		实　施　方案
核　定					水　工　部分
审　查	刘玉红		总平面布置图		
校　核	武娟				
设　计	张伟				
描　图			比例		日期 2026.09
设计证号	A161014364		图号	01	



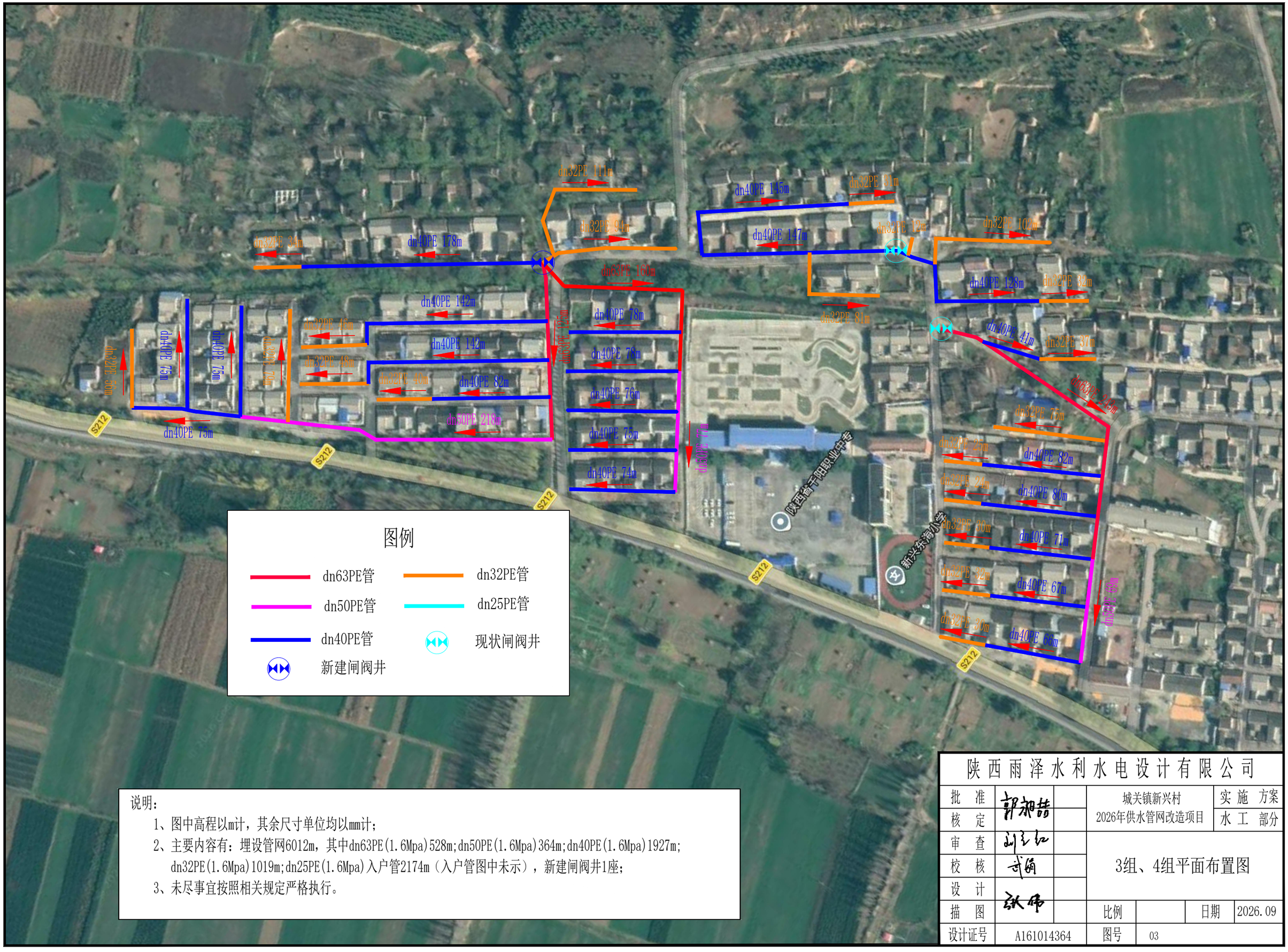
说明：

1、图中高程以m计，其余尺寸单位均以mm计；

2、主要内容有：埋设管网3452m，其中dn63PE(1.6Mpa)515m;dn50PE(1.6Mpa)122m;dn40PE(1.6Mpa)1236m;dn32PE(1.6Mpa)455m;dn25PE(1.6Mpa)入户管1124m（入户管图中未示），新建闸阀井2座；

3、未尽事宜按照相关规定严格执行。

陕西雨泽水利水电设计有限公司					
批　准	郭湘喆		城关镇新兴村2026年供水管网改造项目	实施　方案	
核　定				水工　部分	
审　查	刘玉红		1组平面布置图		
校　核	武丽				
设　计					
描　图	张伟		比例	日期	2026.09
设计证号	A161014364		图号	02	



说明：

1、图中高程以m计，其余尺寸单位均以mm计；

2、主要内容有：埋设管网6012m，其中dn63PE(1.6Mpa)528m;dn50PE(1.6Mpa)364m;dn40PE(1.6Mpa)1927m;dn32PE(1.6Mpa)1019m;dn25PE(1.6Mpa)入户管2174m（入户管图中未示），新建闸阀井1座；

3、未尽事宜按照相关规定严格执行。

陕西雨泽水利水电设计有限公司					
批　准	郭加喆		城关镇新兴村2026年供水管网改造项目		实施　方案
核　定					水工　部分
审　查	刘玉红		3组、4组平面布置图		
校　核	武涵				
设　计					
描　图	张伟		比例	日期	2026.09
设计证号	A161014364		图号	03	



说明：

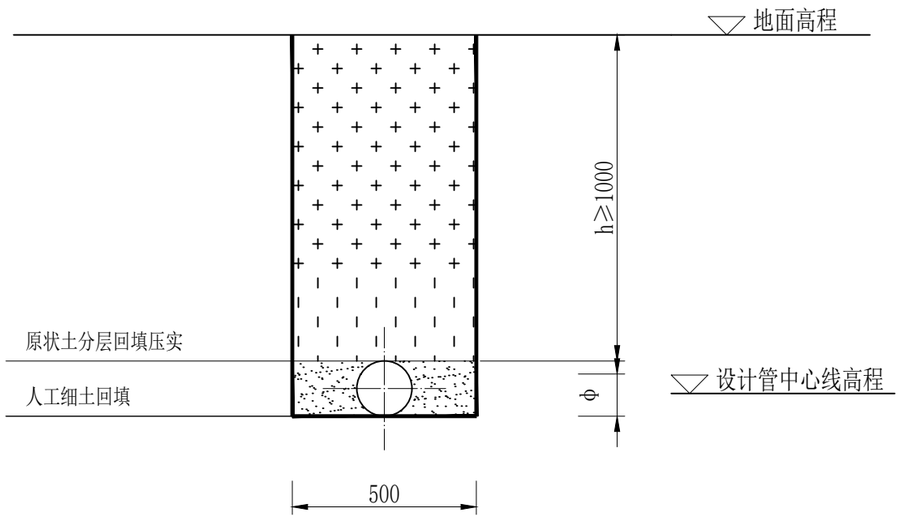
1、图中高程以m计，其余尺寸单位均以mm计；

2、主要内容有：埋设管网932m，其中dn50PE(1.6Mpa)166m;dn40PE(1.6Mpa)320m;
dn32PE(1.6Mpa)68m;dn25PE(1.6Mpa)入户管378m（入户管图中未示）；

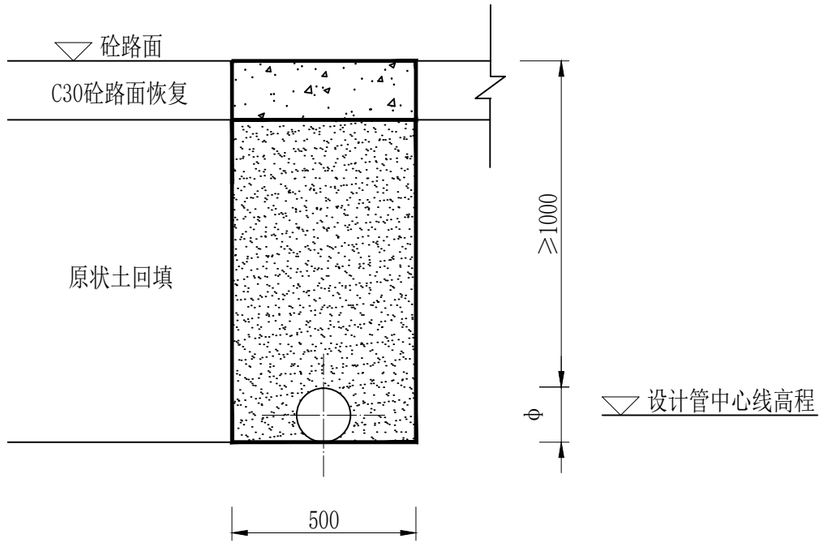
3、未尽事宜按照相关规定严格执行。

陕西雨泽水利水电设计有限公司					
批　准	郭湘喆		城关镇新兴村2026年供水管网改造项目		实施　方案
核　定					水工　部分
审　查	刘宝红		5组平面布置图		
校　核	武钢				
设　计					
描　图	张伟		比例	日期	2026.09
设计证号	A161014364		图号	04	

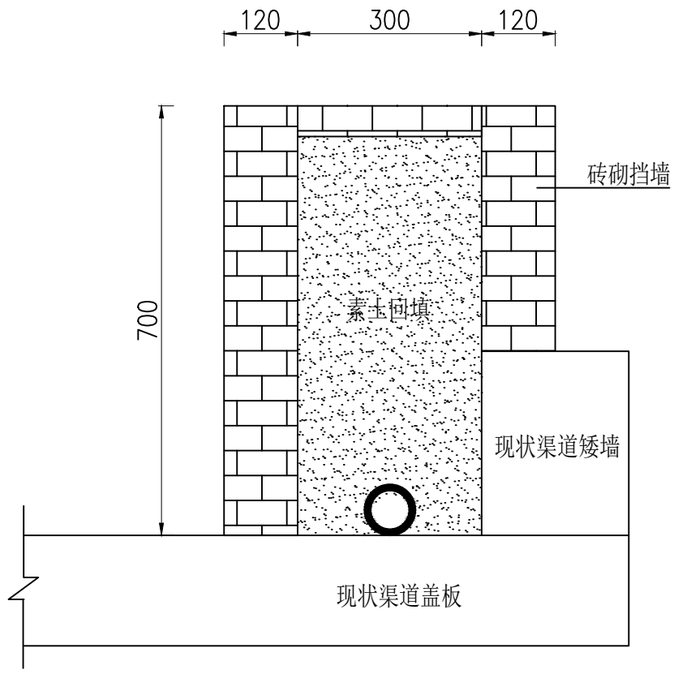
管沟标准横断面图



水泥路管沟标准横断面图



渠道盖板管道铺设断面图



说明:

1、本图为管道埋管管沟开挖横断面图。穿越道路、农田时，管顶覆土不小于1.0m;

2、在进行沟槽回填时，从管底基础部位到管顶以上0.5m范围内必须采用人工回填，管顶0.5m以上部位可用机械从管道轴线两侧同时夯实，每层回填高度应不大于20cm；采用原状土回填；在回填过程中，管道下部和管底空隙必须填实，管道回填时从管道两侧同时回填，同时夯实；回填土不应有砾石，冻土块及其他物体，回填土压实系数不小于0.95；

3、在管道试压前，管道以上回填土厚度不小于0.5m，以防止管道试压时管道系统产生推移，造成漏水；试压合格后大面积回填，宜在管内充满水的情况下进行；

4、图中标注尺寸单位为mm；

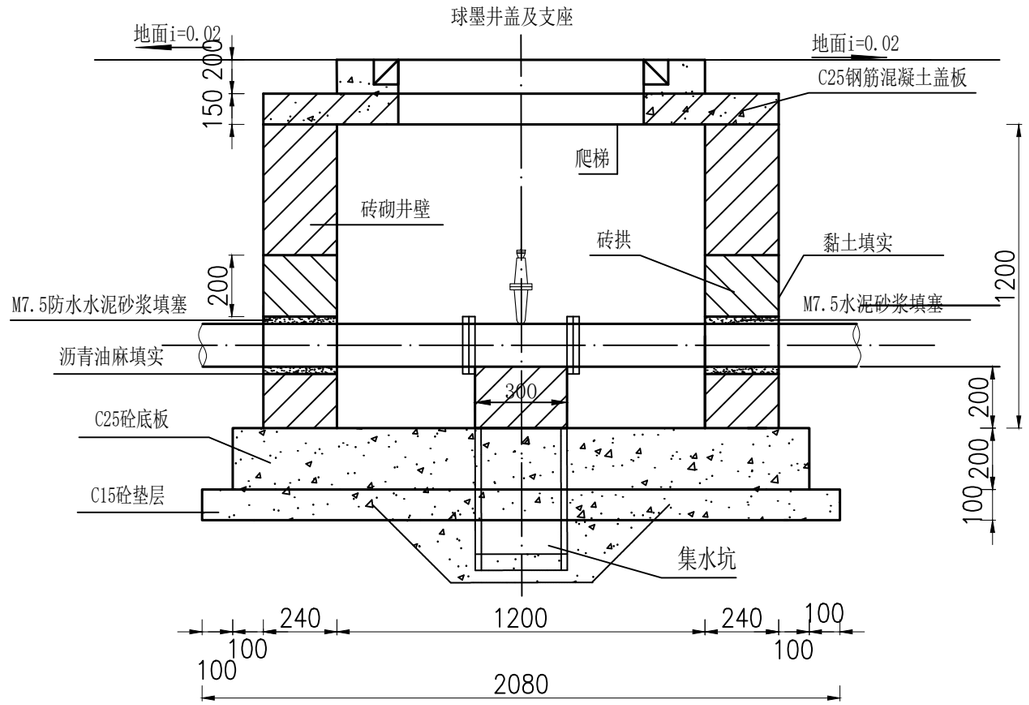
5、管径Φ为设计管径，具体依据设计；

6、未述及之处严格按照现行有关规范执行。

陕西雨泽水利水电设计有限公司						
批　准			城关镇新兴村2026年供水管网改造项目		实施　方案	
核　定					水工　部分	
审　查			管道埋设典型横断面图			
校　核						
设　计						
描　图			比例	1:25	日期	2026.09
设计证号	A161014364		图号	05		

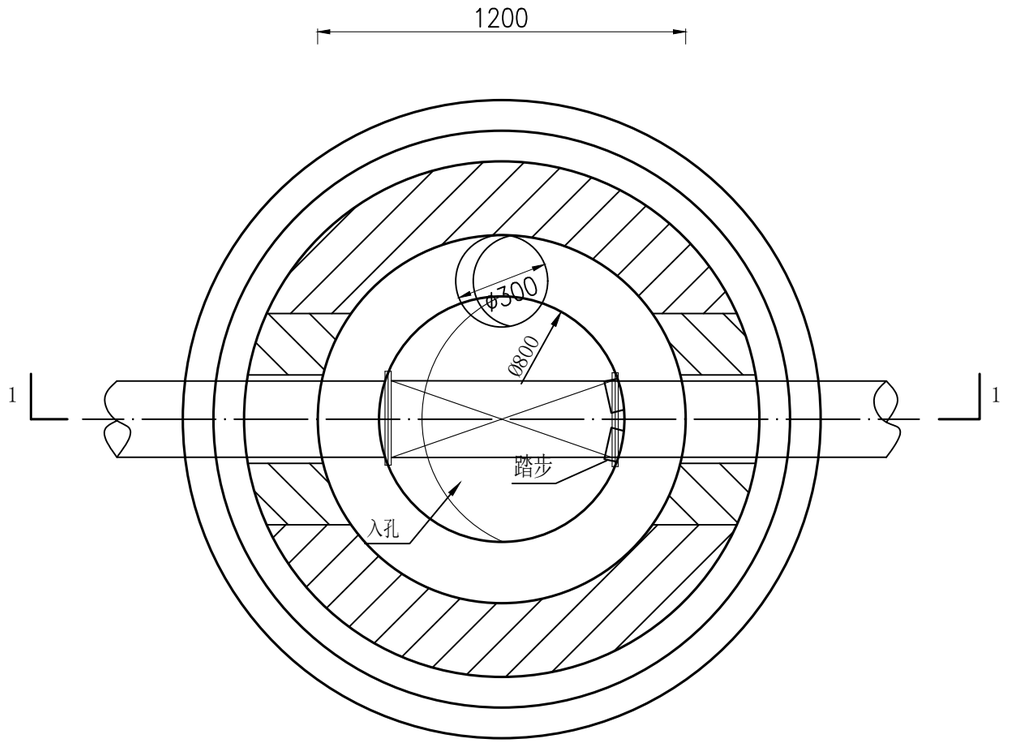
闸阀井纵剖面图

1:20



闸阀井平面图

1:20



说明：

1. 单位：高程和桩号以m计，其余均以mm计；
2. 本图为闸阀井设计图，具体依据设计；
3. 井外壁做法:采用1:2防水水泥砂浆抹面，抹面厚度为20mm；
4. 井内壁做法:采用抹面，做法同外壁；
5. 砖砌井踏步、集水坑及支座大样做法详见图集07MS101-2-21。
6. 未述及之处严格按照现行有关规范执行。

陕西雨泽水利水电设计有限公司						
批　准	郭湘喆		城关镇新兴村2026年供水管网改造项目		实施　方案	
核　定					水工　部分	
审　查	刘宝红		闸阀井设计图			
校　核	杨文					
设　计	张伟					
描　图			比例	图示	日期	2026.09
设计证号	A161014364		图号	06		