

T/JXEA

江西省工程师联合会团体标准

T/JXEA 261—2026

市政给排水设施更新改造技术规程

Technical Code for Renewal and Retrofit of Municipal Water Supply and
Drainage Facilities

（征求意见稿）

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

江西省工程师联合会 发布

目 录

前 言	3
引 言	4
1. 范 围	5
2. 规范性引用文件	5
3. 术语和定语	5
4. 基本规定	6
5. 现状调查与检测	6
6. 设计基本要求	7
7. 管道更新技术	8
8. 管道非开挖修复	8
9. 检查井改造	9
10. 排水管网改造	10
11. 供水管道改造	11
12. 污水处理设施改造	11
13. 雨水调蓄设施改造	12
14. 施工安全防护	13
15. 工程质量控制	14
16. 工程验收程序	15
17. 运行维护管理	16
18. 环境保护措施	17
19. 施工组织协调	18
20. 材料与设备要求	18
21. 旧设施处置	19
22. 工程资料管理	20
23. 人员资质要求	21
24. 节能低碳要求	22
25. 应急保障措施	24
26. 预算编制规范	24
27. 信息化运维要求	25

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江西省工程师联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引言

市政给排水设施作为城市基础设施的重要组成部分，对城市的正常运转和居民的生活质量起着至关重要的作用。然而，随着城市的不断发展和时间的推移，许多市政给排水设施逐渐出现老化现象。部分管道由于使用年限较长，存在不同程度的腐蚀、破损和堵塞问题，导致排水不畅，在暴雨等极端天气下容易引发城市内涝，给城市交通和居民生活带来极大不便。同时，老化的供水管道可能会导致水质下降，影响居民的用水安全。

对市政给排水设施进行更新改造具有重要意义。更新改造能够提高城市排水能力，有效应对极端天气，减少内涝灾害的发生，保障城市的正常运行和居民的生命财产安全。在供水方面，通过更换老化管道和升级供水设备，可以提升供水质量，满足居民对优质饮用水的需求。此外，合理的更新改造还能提高给排水系统的运行效率，降低能耗和维护成本，促进城市的可持续发展。

为了规范市政给排水设施更新改造工作，确保改造工程的质量和效果，特制定本团体标准。本标准将为市政给排水设施的更新改造提供科学、合理的技术指导，推动城市给排水系统的优化升级，提升城市的基础设施水平和综合承载能力。

市政给排水设施更新改造技术规程

1. 范围

本规程规定了城镇市政给排水设施更新改造的技术要求。涵盖了市政给水设施，如水源取水设施、输水管道、净水厂、配水管网等，以及排水设施，包括雨水管渠、污水管渠、排水泵站、污水处理厂等的更新改造技术要求。本规程适用于城镇范围内各类市政给排水设施的更新改造工程，无论是老旧城区设施的升级，还是新建区域给排水系统的优化，均可参照执行。对于市政给排水设施更新改造工程中的规划设计、施工建设、质量验收等各个环节，本规程提供了明确的技术指引。在规划设计阶段，涉及设施布局、管径计算、水力分析等方面；施工建设过程中，对材料选用、施工工艺、安全措施等提出要求；质量验收环节，制定了详细的检验标准和方法。通过遵循本规程，可有效提升城镇市政给排水设施的安全性、可靠性和运行效率，保障城镇用水需求和排水通畅，减少水资源浪费和环境污染，为城镇的可持续发展提供有力支撑。

2. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50013—2018 室外给水设计标准

GB 50014—2021 室外排水设计规范

GB 50141—2008 给水排水构筑物工程施工及验收规范

GB 50268—2012 给水排水管道工程施工及验收规范

CJJ/T 207—2013 城镇供水管网运行、维护及安全技术规程

CJJ 60—2011 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

1 市政给排水设施更新改造

对既有市政给排水设施进行修复、改进或更换，以提升其性能和功能的活動。

2 雨污分流改造

将雨水和污水分别收集、输送和处理的改造措施，提高排水效率与水质。

3 管道修复技术

对损坏或老化的给排水管道进行修复，恢复其正常使用功能的技术手段。

4 泵站更新

对给排水泵站的设备、设施进行升级改造，保障其运行稳定性。

5 水质提升

通过一系列处理措施，改善给排水水质，使其达到相关标准要求。

6 智能监控系统

利用信息技术对给排水设施运行状态进行实时监测和管理的系统。

4. 基本规定

本部分依据 GB 50268-2008《给水排水管道工程施工及验收规范》制定，明确市政给排水设施更新改造工程的通用要求。

遵循安全优先、质量达标、绿色低碳、协同高效的基本原则

严格执行现行国家、行业及地方相关标准规范

结合设施实际状况制定差异化更新改造方案

统筹施工与市政运行、居民生活的协调管理

采用信息化手段实现工程全过程数据追溯

更新改造工程应满足以下前期工作要求

开展现状基础资料收集与整理工作

委托具备资质的第三方机构开展现状检测评估

编制专项可行性研究报告并履行审批流程

落实工程资金、材料、设备的前期筹备工作

完成施工场地的临时设施搭建与交通导改方案

通用技术要求应符合以下规定

管材、管件及附属设备应符合设计及产品标准要求

施工前应进行技术交底与安全培训工作

严格执行工序自检、互检、交接检的三检制度

采用符合要求的防腐、防渗、防漏处理工艺

落实工程竣工后的试运行与验收流程

5. 现状调查与检测

开展市政给排水设施现状全面排查工作

核查设施的敷设位置、埋深、管径及使用年限

检测给排水管道的结构完整性与密封性

评估管道内部的淤积、结垢、腐蚀情况

排查附属构筑物的破损、沉降、变形问题

采用专业设备开展设施检测工作

使用 CCTV 管道机器人开展管道内部检测
采用声呐检测技术评估管道淤积与结构缺陷
利用地质雷达探测地下管线的分布情况
开展管道压力试验与闭水闭气试验
实施现状评估工作
建立设施健康档案并划分安全等级
针对不同等级设施制定分类改造策略
评估设施的运行效率与服务能力
核算设施剩余使用寿命
制定调查检测成果报告
明确设施存在的主要问题与隐患
提出针对性的更新改造建议
标注设施与周边环境的交叉冲突情况
为后续设计工作提供准确依据

6. 设计基本要求

明确更新改造工程的设计依据
遵循现行国家、行业及地方相关标准规范
依据现状调查检测报告与评估结果
结合城镇总体规划与市政专项规划
考虑当地气候、地质条件与施工环境
确定设计参数与技术指标
给排水管道的的设计流速、管径、坡度参数
管道的工作压力、试验压力指标
附属构筑物的结构强度与耐久性要求
污水处理设施的处理规模与工艺参数
规范设计流程与文件编制
开展方案设计、初步设计及施工图设计三阶段工作
编制设计说明、图纸、计算书等全套设计文件
明确各专业设计的衔接与配合要求
落实设计变更的审批与管理流程
强化设计审查与优化工作
组织专家对设计文件进行技术审查

根据审查意见开展设计优化工作
确保设计方案的安全性、经济性与可实施性
完成设计文件的备案与交底工作

7. 管道更新技术

明确管道直接更换施工工艺要求
采用开槽施工方式更换给排水管道
确定沟槽开挖的宽度、深度及边坡坡度
实施管道吊装、就位与接口连接作业
落实管道基础处理与回填压实要求
制定管道更换质量控制措施
核查管材、管件的质量合格证明文件
开展管道接口的密封性试验工作
检测管道的轴线位置与高程偏差
落实管道防腐层的完整性检测
规范特殊工况下的管道更换作业
穿越道路、建筑区域的管道更换施工
地下水位较高区域的管道更换作业
与既有管线交叉的管道更换施工
采用临时排水措施保障施工安全
明确管道更换的验收标准
管道的轴线偏差、高程偏差符合设计要求
回填土的压实度达到规范规定指标
管道闭水试验的渗水量符合标准要求
附属设施的安装位置与垂直度达标

8. 管道非开挖修复

明确非开挖修复技术的适用条件
针对管道结构完整但存在局部缺陷的情况
适用于无法实施开槽施工的城市核心区域
适用于管径在 DN300~DN2000mm 的给排水管道
满足城镇运行期间的施工安全与环境要求
规范紫外光固化修复技术操作流程

预处理管道内部的淤积与杂质
配制符合要求的修复内衬材料
采用紫外光照射实现内衬固化成型
开展修复后管道的密封性与强度检测
说明螺旋缠绕修复技术的应用要点
制备螺旋缠绕的聚乙烯或玻璃钢型材
通过现场缠绕形成连续的管道内衬结构
实施内衬与原管道的密封连接工作
检测修复后管道的过水断面与承压能力
制定穿插法修复的施工要求
选用符合要求的 HDPE 或玻璃钢内衬管
采用牵引或顶推方式将内衬管置入原管道
实施内衬管的原位膨胀与密封固定
开展修复后管道的性能检测工作
落实非开挖修复的质量控制标准
修复内衬的厚度、强度符合设计要求
管道的局部变形率小于规范允许值
修复后的管道渗水量达标
施工过程的环境噪声与扬尘符合环保要求

9. 检查井改造

规范检查井的更新改造技术要点
核查检查井的结构沉降、破损情况
确定检查井的升级改造或更换方案
调整检查井的高程以匹配新敷设的管道
优化检查井的内部结构与流槽形式
采用砖砌或混凝土浇筑的修复工艺
清理检查井内部的淤积与杂物
拆除破损的井壁结构并重新砌筑
实施井室的防水与防腐处理工作
安装符合要求的井盖与井圈
实施检查井的预制装配改造
选用预制混凝土或玻璃钢检查井模块

现场组装检查井的井室、井筒与底座
落实模块之间的密封连接与固定措施
检测检查井的结构强度与密封性
明确检查井改造的验收要求
检查井的轴线位置、高程符合设计标准
井盖的承载能力符合市政道路通行要求
井内流槽的平顺度与坡度达标
检查井的渗漏量符合规范规定指标
优化检查井的附属设施配置
增设检查井的安全防护与警示装置
安装智能监测设备实现运行状态监控
优化检查井的清淤与维护通道
调整检查井的布局以提升市政管理效率

10. 排水管网改造

明确城镇污水管网更新改造技术要求
更换老化破损的污水管道与附属设施
优化污水管网的管径、坡度与布局结构
提升污水管网的收集能力与输送效率
落实污水管网的防腐与防渗处理措施
规范雨水管网的更新改造工作
更换锈蚀、破损的雨水管道与检查井
优化雨水管网的汇水区域与排水路径
增设雨水口、截流井等附属设施
提升雨水管网的防洪排涝能力
实施管网的分流制改造工作
分离合流制管网的污水与雨水管道
调整污水管网的服务范围与收集点位
落实分流制管网的密封与防渗措施
检测分流改造后的管网运行效果
制定排水管网的智能化改造方案
安装流量、液位监测设备实现实时监控
采用物联网技术实现管网数据的远程传输

建立排水管网运行管理平台
优化管网的调度与应急处置流程

11. 供水管道改造

明确城镇供水压力管道更新改造要求
更换腐蚀、破损的供水管道与管件
优化供水管道的管径、压力与布局结构
提升供水管道的输送能力与水质安全性
落实供水管道的防腐与防漏处理措施
规范管道改造的施工安全要求
划定施工区域并设置安全警示装置
落实地下管线的探测与保护措施
采用临时供水方案保障居民用水需求
开展施工期间的水质监测与保障工作
制定管道压力试验与冲洗消毒方案
按照设计要求开展管道水压试验工作
采用符合标准的消毒剂进行管道消毒
冲洗管道至水质达标并留存检测报告
落实管道消毒后的水质监测工作
明确供水管道改造的验收标准
管道的轴线偏差、高程偏差符合设计要求
管道的压力试验结果达标
管道的冲洗消毒符合水质标准要求
供水管道的防腐层完整性检测合格
强化供水管道的智能化改造工作
安装压力、流量、水质监测设备
采用物联网技术实现供水数据的远程监控
建立供水管道运行管理平台
优化供水调度与应急处置流程

12. 污水处理设施改造

明确污水处理厂更新改造技术要求
升级污水处理工艺以提升处理能力与水质标准

更换老化破损的处理设备与构筑物
优化污水处理厂的平面布局与流程结构
落实污水处理厂的除臭与降噪措施
规范泵站设施的更新改造工作
更换锈蚀、破损的水泵与配套设备
优化泵站的进水、出水与调度系统
提升泵站的运行效率与安全保障能力
落实泵站的密封与防渗处理措施
实施污泥处理系统的更新改造
更换老化的污泥脱水设备与储存设施
优化污泥处理工艺以实现减量化、资源化
落实污泥处理过程的安全与环保要求
检测污泥处理后的含水率与污染物指标
制定污水处理设施的智能化改造方案
安装水质、流量、设备运行监测设备
采用自动化控制系统实现设施的远程监控
建立污水处理设施运行管理平台
优化设施的调度与应急处置流程

13. 雨水调蓄设施改造

明确雨水调蓄池的更新改造技术要点
核查调蓄池的结构沉降、破损情况
确定调蓄池的扩容或修复方案
调整调蓄池的容积以匹配城镇防洪要求
优化调蓄池的进水、出水与溢流系统
采用清淤与结构修复的改造工艺
清理调蓄池内部的淤积与杂物
修复破损的池壁与底板结构
实施调蓄池的防水与防腐处理工作
安装符合要求的溢流与排放设备
规范雨水调蓄池的智能化改造工作
安装水位、流量监测设备实现实时监控
采用自动化控制系统实现调蓄池的自动运行

建立雨水调蓄池运行管理平台

优化调蓄池的调度与应急处置流程

明确雨水调蓄设施改造的验收标准

调蓄池的容积符合设计要求

池体结构的强度与密封性达标

溢流与排放系统的运行顺畅

调蓄池的运行效率符合设计指标

落实雨水调蓄设施的环保与安全要求

设置调蓄池的安全防护与警示装置

采用防渗材料防止地下水污染

落实调蓄池的除臭与异味控制措施

优化调蓄池的清淤与维护通道

14. 施工安全防护

制定施工过程的安全防护措施

划定施工区域并设置封闭围挡与警示装置

落实地下管线的探测与保护措施

配备符合要求的个人防护用品与安全设备

开展施工人员的安全培训与技术交底工作

规范特殊工况下的施工安全要求

地下水位较高区域的施工降水与排水

高空作业的防护设施与安全保障措施

有限空间作业的通风、检测与监护制度

动火作业的审批与防火防爆措施

制定施工现场的消防安全措施

配备符合要求的消防器材与应急设备

划定动火作业区域并落实防火措施

开展施工现场的消防安全检查工作

落实消防安全责任制与管理制度

编制施工安全应急预案

制定基坑坍塌、物体打击、中毒窒息等事故预案

明确应急救援的组织机构与职责分工

配备应急救援器材与设备并定期演练

落实事故报告与善后处理流程
强化施工安全的过程监督与检查
开展日常安全巡查与专项安全检查
建立安全隐患排查与整改台账
落实安全责任追究与奖惩制度
定期开展施工人员的安全考核工作

15. 工程质量控制

明确工程质量控制的通用要求
建立全过程质量控制体系与管理制度
落实各施工环节的质量检验与验收标准
强化原材料、构配件与设备的质量检验工作
开展施工人员的技术培训与质量交底工作
规范施工准备阶段的质量控制
核查施工图纸与技术文件的完整性
开展施工场地的平整与临时设施搭建工作
落实原材料、构配件与设备的进场检验工作
编制施工组织设计与专项施工方案
制定各施工环节的质量控制标准
给排水管道安装的轴线偏差、高程偏差标准
管道接口的密封性与强度检测标准
附属构筑物的结构强度与垂直度标准
污水处理设施的安装位置与水平度标准
实施过程质量检验与验收工作
开展工序自检、互检与交接检工作
委托第三方检测机构开展专项检测工作
落实隐蔽工程的验收与备案工作
建立工程质量控制档案与追溯体系
明确工程竣工验收的质量标准
核查工程的实体质量与资料完整性
开展管道压力试验、闭水试验等性能检测
评估工程的运行效果与服务能力
出具工程质量验收报告并完成备案

16. 工程验收程序

规定更新改造工程的分项、分部及竣工验收的流程与标准。

16.1 分项工程验收

按施工工序划分分项节点，每完成 1 个分项节点需组织自检、互检、交接检，验收合格后方可进入下道工序；

16.2 分部工程验收

按给排水管道、设备安装、构筑物等分部类别，在分项验收合格基础上组织验收，核查质量控制资料完整率达 100%；

16.3 竣工验收

工程全部完成后，建设单位组织施工、监理、设计及运营单位联合验收，核验实体质量、资料归档及运行效果，合格率需达 95%以上；

16.4 验收标准

符合《城镇给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 相关要求，管道严密性试验合格率 100%，构筑物沉降差 $\leq 0.1\%$ ；

16.5 验收流程

提交验收申请→资料核查→现场实体检测→功能试验→出具验收报告→备案归档；

16.6 不合格项处置

验收发现不合格项需限期整改，整改完成后重新组织验收，整改周期不得超过 15 个工作日；

16.7 移交运营

验收合格后 10 个工作日内完成设施移交，办理运营管理手续。

分项工程验收:按施工工序划分分项节点，每完成 1 个分项节点需组织自检、互检、交接检，验收合格后方可进入下道工序；

分部工程验收:按给排水管道、设备安装、构筑物等分部类别，在分项验收合格基础上组织验收，核查质量控制资料完整率达 100%；

竣工验收:工程全部完成后，建设单位组织施工、监理、设计及运营单位联合验收，核验实体质量、资料归档及运行效果，合格率需达 95%以上；

验收标准:符合《城镇给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 相关要求，管道严密性试验合格率 100%，构筑物沉降差 $\leq 0.1\%$ ；

验收流程:提交验收申请→资料核查→现场实体检测→功能试验→出具验收报告→备案归档；

不合格项处置:验收发现不合格项需限期整改，整改完成后重新组织验收，整改周期不得超过 15 个工作日；

移交运营:验收合格后 10 个工作日内完成设施移交，办理运营管理手续

17. 运行维护管理

提出更新改造后市政给排水设施的运行维护与管理规范。

17.1 日常巡检

每日对给排水管道、泵站、污水处理设施进行巡检，记录压力、流量、液位等运行参数，巡检频次不低于 2 次/日；

17.2 定期维护

每季度对管道清淤、设备润滑、阀门调试，每年对构筑物进行结构检测，维护记录留存期限不少于 5 年；

17.3 故障处置

接到故障报修后 1 小时内响应，一般故障 24 小时内修复，重大故障启动应急预案，修复后需进行 72 小时试运行；

17.4 台账管理

建立设施运行台账，记录设施型号、安装时间、维护记录、故障情况，台账数据更新频次不低于 1 次/月；

17.5 安全管理

制定安全操作规程，作业人员需佩戴防护装备，泵站、污水处理厂等区域设置安全警示标识，每年组织 1 次应急演练；

17.6 运营考核

建立运营考核机制，考核指标包括设施完好率 $\geq 98\%$ 、故障修复及时率 $\geq 95\%$ 、水质达标率 100%；

17.7 人员培训

定期组织运维人员专业培训，培训内容包括设施操作、故障处理、安全规范，每年培训时长不少于 40 学时。

日常巡检:每日对给排水管道、泵站、污水处理设施进行巡检，记录压力、流量、液位等运行参数，巡检频次不低于 2 次/日；

定期维护:每季度对管道清淤、设备润滑、阀门调试，每年对构筑物进行结构检测，维护记录留存期限不少于 5 年；

故障处置:接到故障报修后 1 小时内响应，一般故障 24 小时内修复，重大故障启动应急预案，修复后需进行 72 小时试运行；

台账管理:建立设施运行台账，记录设施型号、安装时间、维护记录、故障情况，台账数据更新频次不低于 1 次/月；

安全管理:制定安全操作规程，作业人员需佩戴防护装备，泵站、污水处理厂等区域设置安全警示标识，每年组织 1 次应急演练；

运营考核:建立运营考核机制，考核指标包括设施完好率 $\geq 98\%$ 、故障修复及时率 $\geq 95\%$ 、水质达标率 100%；

人员培训:定期组织运维人员专业培训，培训内容包括设施操作、故障处理、安全规范，每年培训时长不少于 40 学时

18. 环境保护措施

要求更新改造工程采取有效措施减少施工对周边环境的影响。

18.1 扬尘控制

施工现场设置围挡，高度不低于 2.5m，砂石、土方等易扬尘材料覆盖，每日洒水降尘不少于 4 次，PM10 浓度 $\leq 70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

18.2 噪声控制

昼间施工噪声 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间施工噪声 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，敏感区域设置声屏障，施工时段限制在 7:00-22:00，夜间施工需办理审批手续；

18.3 废水处理

施工废水经沉淀池处理后循环使用或达标排放，悬浮物浓度 $\leq 70\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值控制在 6-9 之间，不得直接排入市政管网；

18.4 固废处置

施工产生的建筑垃圾分类存放，可回收材料利用率 $\geq 30\%$ ，有害废弃物交由有资质单位处置，每日清理施工现场垃圾；

18.5 生态保护

施工区域周边设置绿化隔离带，面积不小于施工占地的 10%，施工结束后恢复原有地貌，不得破坏周边植被；

18.6 大气污染防治

使用清洁能源施工设备，尾气排放符合国IV及以上标准，禁止在施工现场焚烧各类废弃物；

18.7 环境监测

定期对施工区域周边环境进行监测，监测频次不低于 1 次/周，发现超标问题立即整改。

扬尘控制:施工现场设置围挡，高度不低于 2.5m，砂石、土方等易扬尘材料覆盖，每日洒水降尘不少于 4 次，PM10 浓度 $\leq 70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

噪声控制:昼间施工噪声 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间施工噪声 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，敏感区域设置声屏障，施工时段限制在 7:00-22:00，夜间施工需办理审批手续；

废水处理:施工废水经沉淀池处理后循环使用或达标排放，悬浮物浓度 $\leq 70\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值控制在 6-9 之间，不得直接排入市政管网；

固废处置:施工产生的建筑垃圾分类存放，可回收材料利用率 $\geq 30\%$ ，有害废弃物交由有资质单位处置，每日清理施工现场垃圾；

生态保护:施工区域周边设置绿化隔离带，面积不小于施工占地的 10%，施工结束后恢复原有地貌，不得破坏周边植被；

大气污染防治:使用清洁能源施工设备，尾气排放符合国IV及以上标准，禁止在施工现场焚烧各类废弃物；

环境监测:定期对施工区域周边环境进行监测，监测频次不低于 1 次/周，发现超标问题立即整改

19. 施工组织协调

规范工程施工的组织管理、各方协调及进度控制要求。

19.1 组织架构

建立建设单位牵头，施工、监理、设计、运营单位参与的项目管理架构，明确各单位职责分工；

19.2 进度计划

编制总进度计划、月进度计划、周进度计划，进度偏差率不得超过 5%，逾期需制定纠偏措施；

19.3 协调机制

每周召开项目协调会，解决施工交叉、资源调配等问题，参会单位包括施工、监理、设计及相关管线单位；

19.4 资源配置

按进度计划配置施工人员、设备、材料，人员进场合格率 $\geq 95\%$ ，设备完好率 $\geq 98\%$ ；

19.5 工序管理

按施工顺序组织作业，推行流水施工，工序交接需办理书面手续，交接合格率达 100%；

19.6 安全管理

建立安全生产责任制，制定专项施工方案，开展每日安全交底，安全隐患整改率达 100%；

19.7 信息管理

建立项目信息平台，每日更新施工进度、质量、安全等数据，信息传递及时率达 100%。

组织架构:建立建设单位牵头，施工、监理、设计、运营单位参与的项目管理架构，明确各单位职责分工；

进度计划:编制总进度计划、月进度计划、周进度计划，进度偏差率不得超过 5%，逾期需制定纠偏措施；

协调机制:每周召开项目协调会，解决施工交叉、资源调配等问题，参会单位包括施工、监理、设计及相关管线单位；

资源配置:按进度计划配置施工人员、设备、材料，人员进场合格率 $\geq 95\%$ ，设备完好率 $\geq 98\%$ ；

工序管理:按施工顺序组织作业，推行流水施工，工序交接需办理书面手续，交接合格率达 100%；

安全管理:建立安全生产责任制，制定专项施工方案，开展每日安全交底，安全隐患整改率达 100%；

信息管理:建立项目信息平台，每日更新施工进度、质量、安全等数据，信息传递及时率达 100%

20. 材料与设备要求

规定更新改造工程所用材料、设备的质量标准及进场检验要求。

20.1 材料选型

给排水管道选用球墨铸铁管、PE 管等符合国家标准管材，管材公称压力 $\geq 1.0\text{MPa}$ ，使用寿命不低于 50 年；

20.2 设备选型

水泵、阀门、仪表等设备需具备出厂合格证，性能参数符合设计要求，设备能效等级达二级及以上；

20.3 进场检验

材料设备进场时需查验出厂合格证、检测报告，抽样送检合格率需达 100%，不合格材料设备严禁进场；

20.4 存储管理

管材存放于平整场地，堆放高度不超过 2m，阀门、仪表等设备存放于干燥通风环境，存储期限不超过 1 年；

20.5 标识管理

进场材料设备需设置标识牌，标注名称、型号、规格、进场日期、检验状态，标识准确率达 100%；

20.6 使用管理

施工过程中需按操作规程使用材料设备，严禁违规操作，使用记录留存期限不少于 3 年；

20.7 报废处理

过期或损坏的材料设备需及时报废，交由有资质单位处置，报废记录需归档留存。

材料选型:给排水管道选用球墨铸铁管、PE 管等符合国家标准管材，管材公称压力 $\geq 1.0\text{MPa}$ ，使用寿命不低于 50 年；

设备选型:水泵、阀门、仪表等设备需具备出厂合格证，性能参数符合设计要求，设备能效等级达二级及以上；

进场检验:材料设备进场时需查验出厂合格证、检测报告，抽样送检合格率需达 100%，不合格材料设备严禁进场；

存储管理:管材存放于平整场地，堆放高度不超过 2m，阀门、仪表等设备存放于干燥通风环境，存储期限不超过 1 年；

标识管理:进场材料设备需设置标识牌，标注名称、型号、规格、进场日期、检验状态，标识准确率达 100%；

使用管理:施工过程中需按操作规程使用材料设备，严禁违规操作，使用记录留存期限不少于 3 年；

报废处理:过期或损坏的材料设备需及时报废，交由有资质单位处置，报废记录需归档留存

21. 旧设施处置

明确老旧给排水设施拆除后的回收利用与无害化处置要求。

21.1 拆除作业

制定专项拆除方案，按先非承重后承重、先附属后主体的顺序拆除，拆除过程中需设置防护措施，避免结构坍塌；

21.2 回收利用

可回收的钢材、管材等材料回收率 $\geq 80\%$ ，经检测合格后可重新用于工程建设或交由物资回收单位；

21.3 无害化处置

有毒有害废弃物如防腐涂层、密封胶等需交由有危险废物处置资质的单位处理，处置过程符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597；

21.4 残留处理

拆除后需清理管道内残留的污泥、杂物，污泥经脱水处理后含水率 $\leq 60\%$ ，交由环卫部门合规处置；

21.5 环境修复

拆除作业完成后需对拆除区域进行环境修复，平整场地、恢复植被，修复面积不小于拆除区域的 100%；

21.6 台账管理

建立旧设施处置台账，记录拆除数量、回收量、处置方式、处置单位，台账留存期限不少于 10 年；

21.7 安全防护

拆除作业人员需佩戴防护装备，作业区域设置警示标识，每日进行安全交底，安全事故发生率为 0。

拆除作业:制定专项拆除方案，按先非承重后承重、先附属后主体的顺序拆除，拆除过程中需设置防护措施，避免结构坍塌；

回收利用:可回收的钢材、管材等材料回收率 $\geq 80\%$ ，经检测合格后可重新用于工程建设或交由物资回收单位；

无害化处置:有毒有害废弃物如防腐涂层、密封胶等需交由有危险废物处置资质的单位处理，处置过程符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597；

残留处理:拆除后需清理管道内残留的污泥、杂物，污泥经脱水处理后含水率 $\leq 60\%$ ，交由环卫部门合规处置；

环境修复:拆除作业完成后需对拆除区域进行环境修复，平整场地、恢复植被，修复面积不小于拆除区域的 100%；

台账管理:建立旧设施处置台账，记录拆除数量、回收量、处置方式、处置单位，台账留存期限不少于 10 年；

安全防护:拆除作业人员需佩戴防护装备，作业区域设置警示标识，每日进行安全交底，安全事故发生率为 0

22. 工程资料管理

规定更新改造工程全过程资料的编制、归档与管理要求。

22.1 资料编制

按施工阶段编制施工准备、质量控制、安全管理、进度控制等资料，资料完整率达 100%；

22.2 归档要求

工程竣工后 30 日内完成资料归档，归档资料需符合《建设工程文件归档规范》GB/T50328 要求，归档合格率达 100%；

22.3 分类管理

按单位工程、分部工程、分项工程对资料进行分类，分类准确率达 100%，便于查询与调取；

22.4 电子档案

建立电子档案系统，存储所有工程资料，电子档案与纸质档案一致性达 100%，存储期限不少于 30 年；

22.5 查阅管理

建立资料查阅制度，明确查阅权限与流程，查阅记录留存期限不少于 5 年；

22.6 变更管理

工程变更需编制变更文件，经建设、监理、设计单位签字确认后纳入资料档案，变更资料及时率达 100%；

22.7 考核管理

建立资料管理考核机制，考核指标包括资料完整率、准确率、及时率，考核结果与项目绩效挂钩。

资料编制:按施工阶段编制施工准备、质量控制、安全管理、进度控制等资料，资料完整率达 100%；

归档要求:工程竣工后 30 日内完成资料归档，归档资料需符合《建设工程文件归档规范》GB/T50328 要求，归档合格率达 100%；

分类管理:按单位工程、分部工程、分项工程对资料进行分类，分类准确率达 100%，便于查询与调取；

电子档案:建立电子档案系统，存储所有工程资料，电子档案与纸质档案一致性达 100%，存储期限不少于 30 年；

查阅管理:建立资料查阅制度，明确查阅权限与流程，查阅记录留存期限不少于 5 年；

变更管理:工程变更需编制变更文件，经建设、监理、设计单位签字确认后纳入资料档案，变更资料及时率达 100%；

考核管理:建立资料管理考核机制，考核指标包括资料完整率、准确率、及时率，考核结果与项目绩效挂钩

23. 人员资质要求

明确参与工程的施工、监理、检测等人员的资质条件。

23.1 施工人员

项目经理需具备一级注册建造师资格，5 年以上市政工程施工经验，安全员需具备专职安全员 C 证，持证上岗率达 100%；

23.2 监理人员

总监理工程师需具备注册监理工程师资格，8 年以上市政工程监理经验，监理员需具备监理员岗位证书；

23.3 检测人员

检测机构人员需具备相应检测资质证书，5 年以上给排水检测经验，检测报告准确率达 100%；

23.4 培训要求

所有人员需接受岗前培训，培训内容包括专业技能、安全规范、操作规程，培训合格率达 100%；

23.5 考核管理

建立人员考核机制，考核指标包括资质有效性、工作业绩、安全记录，考核不合格人员不得上岗；

23.6 证件管理

人员资质证件需在有效期内，证件复印件加盖单位公章，归档留存期限不少于工程使用年限；

23.7 诚信管理

建立人员诚信档案，记录人员执业行为，不良行为记录纳入诚信档案，影响执业资格。

施工人员:项目经理需具备一级注册建造师资格，5年以上市政工程施工经验，安全员需具备专职安全员 C 证，持证上岗率达 100%；

监理人员:总监理工程师需具备注册监理工程师资格，8年以上市政工程监理经验，监理员需具备监理员岗位证书；

检测人员:检测机构人员需具备相应检测资质证书，5年以上给排水检测经验，检测报告准确率达 100%；

培训要求:所有人员需接受岗前培训，培训内容包括专业技能、安全规范、操作规程，培训合格率达 100%；

考核管理:建立人员考核机制，考核指标包括资质有效性、工作业绩、安全记录，考核不合格人员不得上岗；

证件管理:人员资质证件需在有效期内，证件复印件加盖单位公章，归档留存期限不少于工程使用年限；

诚信管理:建立人员诚信档案，记录人员执业行为，不良行为记录纳入诚信档案，影响执业资格

24. 节能低碳要求

提出更新改造工程中采用节能、低碳技术的相关引导要求。

24.1 节能技术

优先采用变频水泵、高效照明设备，能耗较传统设备降低 20%以上，推广太阳能光伏供电系统用于泵站照明；

24.2 低碳材料

选用再生管材、环保型防腐材料，材料碳排放量较传统材料降低 30%以上，减少施工过程碳排放；

24.3 施工节能

采用预制装配化施工，减少现场湿作业，施工能耗降低 15%以上，施工废弃物回收利用率 $\geq 30\%$ ；

24.4 运维节能

更新改造后设施采用智能控制系统，根据用水量、水质自动调节运行参数，运维能耗降低 10%以上；

24.5 碳核算

开展工程全生命周期碳核算，制定碳减排目标，碳排放量较传统工程降低 25%以上；

24.6 技术推广

推广应用节水型器具、雨水回收利用系统，提高水资源利用率，雨水回收利用率 $\geq 20\%$ ；

24.7 认证管理

鼓励申请绿色建筑认证、低碳工程认证，提升工程低碳环保水平。

节能技术:优先采用变频水泵、高效照明设备，能耗较传统设备降低 20%以上，推广太阳能光伏供电系统用于泵站照明；

低碳材料:选用再生管材、环保型防腐材料，材料碳排放量较传统材料降低 30%以上，减少施工过程碳排放；

施工节能:采用预制装配化施工，减少现场湿作业，施工能耗降低 15%以上，施工废弃物回收利用率≥30%；

运维节能:更新改造后设施采用智能控制系统，根据用水量、水质自动调节运行参数，运维能耗降低 10%以上；

碳核算:开展工程全生命周期碳核算，制定碳减排目标，碳排放量较传统工程降低 25%以上；

技术推广:推广应用节水型器具、雨水回收利用系统，提高水资源利用率，雨水回收利用率≥20%；

认证管理:鼓励申请绿色建筑认证、低碳工程认证，提升工程低碳环保水平

表 1 分项技术引导要求

类别	技术措施	量化指标	政策/标准依据
1. 节能技术 (24.1)	<ul style="list-style-type: none">采用变频水泵（如永磁同步电机驱动）使用 LED 高效照明（光效 ≥150 lm/W）泵站照明优先接入屋顶光伏系统（自发自用）	<ul style="list-style-type: none">设备运行能耗 ↓ ≥20%光伏覆盖率 ≥50%（有安装条件时）	《电机能效提升计划（2023 - 2025）》 GB 50034—2013《建筑照明设计标准》
2. 低碳材料 (24.2)	<ul style="list-style-type: none">管道采用再生 HDPE/球墨铸铁管（再生料含量≥30%）防腐涂层使用水性环氧或无溶剂聚脲	<ul style="list-style-type: none">材料隐含碳 ↓ ≥30%VOC 排放符合 GB/T 38597—2020	《绿色建材评价标准》GB/T 51168 工信部《建材行业碳达峰实施方案》
3. 施工节能 (24.3)	<ul style="list-style-type: none">推广预制管廊、模块化泵房减少现场混凝土浇筑、焊接等湿作业建立施工废弃物分类回收体系	<ul style="list-style-type: none">施工阶段能耗 ↓ ≥15%废弃物回收利用率 ≥30%	《装配式建筑工程消耗量定额》 住建部《施工现场建筑垃圾减量化指导手册》
4. 运维节能 (24.4)	<ul style="list-style-type: none">部署智能控制系统（基于用水量、水质、电价自动优化启停）实现水泵、风机等设备按需运行	<ul style="list-style-type: none">运维阶段能耗 ↓ ≥10%系统能效比（EER）提升 ≥15%	《智慧水务技术导则》 GB/T 51348—2019《民用建筑电气设计标准》
5. 碳核算 (24.5)	<ul style="list-style-type: none">开展全生命周期碳足迹核算（涵盖建材生产、运输、施工、运行、拆除）制定项目级碳减排目标与监测计划	<ul style="list-style-type: none">工程总碳排放 ↓ ≥25%核算方法符合 ISO 14067 或《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366	国务院《2024—2025 年节能降碳行动方案》 明确要求“加强能源消费和碳排放统计核算”
6. 技术推广 (24.6)	<ul style="list-style-type: none">安装一级水效节水器具（如感应龙头、延时自闭阀）建设雨水回收利用系统（用于绿化、冲洗）	<ul style="list-style-type: none">非传统水源利用率 ≥20%人均用水量下降 ≥15%	《海绵城市建设技术指南》 GB 50400—2016《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》
7. 认证管理 (24.7)	<ul style="list-style-type: none">鼓励申报：<ul style="list-style-type: none">绿色建筑标识（一星及以上）近零碳建筑/低碳工程认证LEED / BREEAM（涉外项）	<ul style="list-style-type: none">获得认证项目比例 ≥30%（政府投资项目应 100%）	住建部《绿色建筑标识管理办法》 地方“双碳”试点城市激励政策

类别	技术措施	量化指标	政策/标准依据
	目)		

25. 应急保障措施

规定更新改造工程施工期间的应急保障与处置预案。

25.1 应急组织

建立应急领导小组，组长由建设单位项目负责人担任，成员包括施工、监理、运营单位相关人员；

25.2 预案编制

编制总体应急预案、专项应急预案、现场处置方案，预案覆盖率达 100%，每年组织 1 次预案演练；

25.3 应急物资

配备应急救援器材、设备、药品，包括挖掘机、抽水机、急救箱等，物资完好率达 100%；

25.4 预警机制

建立施工监测预警系统，实时监测管道沉降、水位变化等参数，预警响应时间不超过 10 分钟；

25.5 事故处置

发生安全事故或突发环境事件时，立即启动应急预案，1 小时内上报主管部门，处置完成后开展事故调查；

25.6 疏散救援

制定人员疏散路线，配备疏散指示标识，发生事故时优先疏散作业人员，确保人员伤亡率为 0；

25.7 事后恢复

事故处置完成后 72 小时内恢复施工，对受损设施进行修复，修复后需进行验收。

应急组织:建立应急领导小组，组长由建设单位项目负责人担任，成员包括施工、监理、运营单位相关人员；

预案编制:编制总体应急预案、专项应急预案、现场处置方案，预案覆盖率达 100%，每年组织 1 次预案演练；

应急物资:配备应急救援器材、设备、药品，包括挖掘机、抽水机、急救箱等，物资完好率达 100%；

预警机制:建立施工监测预警系统，实时监测管道沉降、水位变化等参数，预警响应时间不超过 10 分钟；

事故处置:发生安全事故或突发环境事件时，立即启动应急预案，1 小时内上报主管部门，处置完成后开展事故调查；

疏散救援:制定人员疏散路线，配备疏散指示标识，发生事故时优先疏散作业人员，确保人员伤亡率为 0；

事后恢复:事故处置完成后 72 小时内恢复施工，对受损设施进行修复，修复后需进行验收

26. 预算编制规范

明确更新改造工程预算编制的依据与主要内容要求。

26.1 编制依据

依据《建设工程工程量清单计价规范》GB50500、工程设计文件、施工方案、市场价格信息编制预算；

26.2 内容组成

包括分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金，各项费用占比符合行业平均水平；

26.3 工程量计算

按设计图纸及工程量计算规则计算工程量，计算准确率达 100%，误差率 $\leq \pm 3\%$ ；

26.4 单价确定

采用市场询价或定额计价确定材料、设备、人工单价，单价合理性达 100%；

26.5 预备费设置

按工程造价的 3%-5%设置预备费，用于应对工程变更、材料涨价等风险；

26.6 审核流程

预算编制完成后需经建设单位、监理单位审核，审核通过率达 100%，审核周期不超过 15 个工作日；

26.7 动态调整

施工过程中发生工程变更时，及时调整预算，调整资料完整率达 100%。

编制依据:依据《建设工程工程量清单计价规范》GB50500、工程设计文件、施工方案、市场价格信息编制预算；

内容组成:包括分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金，各项费用占比符合行业平均水平；

工程量计算:按设计图纸及工程量计算规则计算工程量，计算准确率达 100%，误差率 $\leq \pm 3\%$ ；

单价确定:采用市场询价或定额计价确定材料、设备、人工单价，单价合理性达 100%；

预备费设置:按工程造价的 3%-5%设置预备费，用于应对工程变更、材料涨价等风险；

审核流程:预算编制完成后需经建设单位、监理单位审核，审核通过率达 100%，审核周期不超过 15 个工作日；

动态调整:施工过程中发生工程变更时，及时调整预算，调整资料完整率达 100%

27. 信息化运维要求

提出更新改造后设施采用信息化运维管理的相关要求。

27.1 系统搭建

搭建给排水设施信息化运维平台，整合设备运行数据、巡检记录、故障信息等，数据采集覆盖率达 100%；

27.2 数据传输

采用物联网技术实现设备数据实时传输，传输延迟 ≤ 1 分钟，数据准确率达 99.9%；

27.3 智能预警

设置智能预警阈值，当设备运行参数超出阈值时自动发出预警，预警响应时间 ≤ 5 分钟；

27.4 运维管理

通过信息化平台制定运维计划、分配运维任务，运维任务完成率达 100%，运维记录自动留存；

27.5 数据分析

定期对运维数据进行分析，识别设施运行趋势，提出优化运维方案，降低运维成本 10%以上；

27.6 移动端应用

开发移动端运维 APP，实现巡检签到、故障上报、数据查看等功能，移动端使用率 $\geq 90\%$ ；

27.7 系统维护

定期对信息化平台进行维护升级，维护频次不低于 1 次/季度，系统可用性达 99.5%以上。

系统搭建:搭建给排水设施信息化运维平台，整合设备运行数据、巡检记录、故障信息等，数据采集覆盖率达 100%；

数据传输:采用物联网技术实现设备数据实时传输，传输延迟 ≤ 1 分钟，数据准确率达 99.9%；

智能预警:设置智能预警阈值，当设备运行参数超出阈值时自动发出预警，预警响应时间 ≤ 5 分钟；

运维管理:通过信息化平台制定运维计划、分配运维任务，运维任务完成率达 100%，运维记录自动留存；

数据分析:定期对运维数据进行分析，识别设施运行趋势，提出优化运维方案，降低运维成本 10%以上；

移动端应用:开发移动端运维 APP，实现巡检签到、故障上报、数据查看等功能，移动端使用率 $\geq 90\%$ ；

系统维护:定期对信息化平台进行维护升级，维护频次不低于 1 次/季度，系统可用性达 99.5%以上