

# 上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建综规〔2023〕679号

## 上海市住房和城乡建设管理委员会 关于原水西环线北段工程初步设计的批复

市水务局：

《上海市水务局关于报送原水西环线北段工程初步设计的函》（沪水务〔2023〕1020号）及相关初步设计资料收悉。根据《上海市发展和改革委员会关于原水西环线北段工程可行性研究报告的批复》（沪发改投〔2023〕244号），结合初步设计评审报告，经研究，批复如下。

### 一、工程范围及内容

#### （一）工程规模及内容

新建原水西环线北段输水管线1根，设计规模200万立方米/日，管径3400毫米，总长约18.6千米。同步实施28座顶管井和盾构井，以及排水排气、管线自动化监测等附属

工程。

新建泰和西原水泵站一座，设计规模 200 万立方米/日，主要建设输水泵房、变配电间、门卫、垃圾箱房、阀门井等建（构）筑物，配置水泵、电气、自控仪表等设施设备，同步实施围墙、道路和绿化等附属工程。总建筑面积 5985.41 平方米，其中，地上 5569.41 平方米，地下 416.00 平方米。

## （二）工程选线与选址

1. 管线选线：自拟建青草沙—陈行库管连通工程终点（现状泰和水厂附近）起，沿 S20 外环高速敷设至虹桥原水泵站（西环线南段工程终点），沿线穿越宝山区、嘉定区、普陀区、长宁区。

2. 泵站选址：新建泰和西原水泵站选址位于宝山区顾村镇，东至沪太路，北至 S20 外环高速，南、西至园区内。用地面积约 13362.22 平方米。

## 二、主要技术标准

（一）供水压力满足虹桥水厂进厂水位标高 15 米（吴淞高程）需要。

（二）原水水质不低于上游转输来水水质，其中青草沙水源水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水标准，黄浦江上游水源水质为Ⅲ类水标准。

（三）建筑结构设计工作年限 50 年；构筑物及管道结构

安全等级二级；顶管（盾构）井、检查井等附属构筑物的地基基础设计等级丙级。

（四）抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值 0.10g。原水管道、工井抗震设防类别为重点设防类（乙类），按 8 度要求采取抗震措施；泰和西原水泵站输水泵房及变配电间、阀门井等抗震设防类别为重点设防类（乙类），按 8 度要求采取抗震措施，其余附属建筑物抗震设防类别为标准设防类（丙类），按 7 度要求采取抗震措施。

（五）阀门井、线路上的永久井、盾构区间段防水等级二级，泰和西原水泵站输水泵房及变配电间建筑防水等级一级。泰和西原水泵站内输水泵房及变配电间地上部分耐火等级二级，地下部分耐火等级为一级。门卫耐火等级二级。

### 三、原水输水管线工程设计

#### （一）总体设计

原水输水管线自泰和水厂与库管连通工程接管点出发，沿 S20 外环高速公路向西敷设，穿越规划 22 号线、外环沪太路立交，进入西南侧新建的泰和西原水泵站，出站后先向北穿越至外环北侧顾村公园，沿 S20 外环高速公路向西敷设，期间穿越轨交 15 号线、陆翔路隧道、轨交 7 号线，至沪翔立交东北侧，穿越 S20 外环高速公路至其南侧，沿 S20 外环高速公路向西南方向转弯，并在立交范围外穿越 S20 外环高速

公路至其西侧，继续沿 S20 外环高速公路向南敷设，穿越蕰藻浜、丰祥路及规划轨交 22 号线、丰收河、走马塘、南大路、南大河、新河南浜，在穿越沪嘉立交及真南路时，调整管位置外环高速公路西侧，并继续向南敷设，穿越武威路、11 号线、李家浜、沪宁城际/京沪高铁、沪昆线/南翔联络线、淡江河、建丰河、曹安公路、14 号线、虬江、京沪立交、金沙江路、13 号线、吴淞江、新槎浦、2 号线进场段，最后与原水西环线南段虹桥泵站管道衔接。

## （二）工艺设计

全线总体采用顶管或盾构法施工 DN4000~DN5500 外套管，再于内部敷设 DN3400 原水管；局部采用 DN3400 开槽埋管或 DN3400 直接采用钢顶管施工原水管。全线设置 28 座工井，其中顶管井 10 座、盾构井 18 座。

开槽埋管段及套管内穿管管材采用钢管，壁厚 34 毫米，钢管内外防腐均采用熔结环氧粉末涂料；穿越高速公路、高架快速路、地铁、铁路时，采用顶管或者盾构法施工外套管。顶管套管管径 4000 毫米，管材采用钢管或 F 型钢承口钢筋混凝土管；盾构段管径 5500 毫米，采用 6 块管片错缝拼装，管片厚度 350 毫米。盾构标准段采用钢筋混凝土管片，小曲率半径段采用钢管片，管片周边设置防水密封垫，接缝处设置嵌缝材料。外套管与内穿管间剩余空间采用流态固化土或自

密实混凝土填充。

### （三）结构设计

工程顶管井、盾构井均为圆形井，采用现浇钢筋混凝土结构，基坑开挖施工。基坑开挖深度均大于 12 米，基坑安全等级一级，环境保护等级根据周边环境情况分别采用一级、二级或三级。顶管井、盾构井基坑采用地下连续墙或钻孔灌注桩+止水帷幕基坑支护形式。B8、B15、B18、B20、B24、B26 井基坑开挖深度小于 18 米，采用钻孔灌注桩+高压旋喷桩（或 MJS）基坑支护形式；B10、B11、B25 开挖深度在 16.4 米～17.8 米间，且紧邻高压燃气管等重要管线，采用地下连续墙方案；其余井基坑开挖深度总体在 18 米～37.5 米之间，采用地下连续墙方案。各工井坑底均采用高压旋喷桩或 MJS 加固。

### （四）水工设计

新建原水输水管线沿线穿越现状、规划河道 29 处。穿越规划保留的蕴藻浜、建东河、葑村塘、建丰河、大场丰收河、大场李家浜等 6 条河道时，对上下游护岸按规划进行改造。其中，市管河道蕴藻浜工程等别为 I 等工程，葑村塘等镇管河道工程等别为 III 等工程，大场丰收河等村级河道工程等别为 IV 等工程。堤防、护岸等主要建筑物根据上述工程等别分为 1 级、3 级、4 级水工建筑物，临时建筑物如施工围堰分别为 3 级（蕴藻浜）、5 级（其他河道）水工建筑物。除涝标

准采用重要地区 30 年一遇、其他地区 20 年一遇的最大 24 小时面雨量,以 1963 年 9 月设计暴雨雨型及相应同步潮型分析,确保 24 小时除涝。改造护岸采用钢筋混凝土挡墙、浆砌块石挡墙、生态砌块小挡墙结构及小型直立式挡墙+生态保护毯等结构形式。

新建排水口 13 处,涉及朱家浜、新槎浦、老江、西虬江、建丰河、凌家浜、大场丰收河、顾村公园河一期河、顾村公园二期河、秦江河等 10 条河道。

下阶段,请建设单位根据初步设计评审报告意见及详勘报告、水文地质勘察报告,进一步优化工井基坑支护桩长、地连墙配筋率、基坑围护环撑尺寸、支撑道数、坑底加固形式及加固厚度,优化顶管、盾构进出洞口加固范围,并结合各专项评审意见优化基坑及沿线设施保护方案。

#### **四、泰和西原水泵站工程设计**

##### **(一) 平面布置**

泵站建设用地形状呈 L 形,主体建筑物输水泵房及变配电间顺应用地形状垂直布置,输水泵房东侧设置补压塔一座。泵站在用地西南部北侧设置主出入口并设置门卫,内部设置环形道路。泵站绿地率为 30.05%。泵站内共设置小型车停车位 10 个,非机动车位 10 个。

##### **(二) 工艺设计**

新建原水泵房内设 8 台泵位，6 用 2 备，单排布置，水泵采用卧式离心泵，单泵流量 14900 立方米/时，设计扬程 58 米；水泵进水管管径 1800 毫米，出水管管径 1600 毫米。

### （三）建筑结构及基坑

新建泰和西原水泵站主要建筑物包括输水泵房及变配电间、门卫、垃圾箱房，构筑物包括阀门井等。

新建输水泵房及变配电间采用合建形式。泵房上部建筑为单层建筑，建筑高度 19.40 米，地上建筑面积 3060.94 平方米，采用钢筋混凝土框架结构，设置巡检通道、设备平台等；地下部分为泵房主体，用于布置水泵设备，采用现浇钢筋混凝土结构，桩基采用直径 800 毫米的钻孔灌注桩。基坑围护采用工法桩，坑底采用二重管高压旋喷桩进行地基加固。

新建变配电间为地上 2 层建筑，建筑高度 14.15 米，地上建筑面积 2425.82 平方米，地下建筑面积 416.00 平方米。一层布置主变室、35 千伏配电间、6 千伏配电间、变频器室、低配室、工具间、水质间、卫生间等；二层布置辅助屏室、设备机房、变频器室、中控室、配套用房等。地上建筑采用钢筋混凝土框架结构，桩基采用直径 800 毫米的钻孔灌注桩。

新建门卫为单层建筑，建筑高度 4.5 米，地上建筑面积 72.08 平方米，布置门卫室、值班室、卫生间、安防室等用房，采用现浇钢筋混凝土框架结构。

新建垃圾箱房为单层建筑，建筑高度 4.65 米，地上建筑面积 10.57 平方米，采用现浇钢筋混凝土框架结构。

新建阀门井采用钢筋混凝土结构，阀门井、管道沟槽等基坑拟采用 SMW 工法桩围护或拉森钢板桩围护，坑底采用二重管高压旋喷桩加固。

#### （四）电气自控设计

新建泰和西原水泵站总装机容量 40000 千伏安，泵站负荷等级二级，采用两路 35 千伏电源供电，运行方式为两常用互为备用，每路电源供电容量 20000 千伏安。泵房及变配电间按第二类防雷建筑物设防，其他建筑物按第三类防雷建筑物设防。

泵站按无人值守泵站目标设计，自控系统包括自动化监控系统及仪表、安防系统、信息安全等级保护系统、通信系统、综合管理平台等。

#### （五）暖通设计

泵站基本采用分体式空调系统，自然排烟方式；水泵房、配电室等设机械送、排风系统；主变室设机械排风、自然进风系统。

下阶段，请建设单位根据初步设计评审报告意见并结合详勘报告及基坑专项评审意见，进一步优化泵站内建构筑物、管线及阀门井基坑围护方案，包括围护桩长、坑底加固方式



等。同时深化细化工艺、电气、自控等专业设计。

## 五、概算投资

本工程概算总投资 322605.49 万元。其中，工程费用 264457.03 万元，工程建设其他费用 22115.69 万元，预备费 14328.64 万元，前期工程费 15146.95 万元，建设期贷款利息 6557.18 万元。征地动迁、借地费、绿化搬迁及恢复费等前期工程费因相关资料内容依据不足暂不予以计列，待方案深化后另行核定。

根据《上海市发展和改革委员会关于原水西环线北段工程可行性研究报告的批复》（沪发改投〔2023〕244号），本工程项目法人为上海城投原水有限公司。所需建设资金由市级建设财力按照总投资的 70%安排 225823.84 万元，其余资金由项目法人自筹。

## 六、工作要求

### （一）相关前期准备

请建设单位按照公安、交通、路政、规划、铁路、地铁、绿化、水务、防汛排涝、环保、消防、抗震、基坑及海绵城市等相关法规及标准执行并办理相关手续；进一步征询相关部门的行业意见以完善方案，为项目开工做好前期准备。

### （二）工程和社会风险

请建设单位根据工程风险评估意见，组织开展施工期的

安全性风险评估，进一步落实风险预案各项对策措施，同时，会同所在区相关部门落实本项目社会稳定风险控制的工作机制。

### （三）施工图审查

请建设单位根据初步设计评审报告及本批复要求，抓紧完善施工图设计；依据相关文件要求，同步开展施工图审图工作；实施过程中涉及相关设计变更须履行相关报批手续。

### （四）批后管理

请建设单位履行项目建设职责，加强项目实施管理，严格落实“四制”，加强项目资金管理和验收管理，认真配合监督检查等相关工作。

此复。

附件：原水西环线北段工程初步设计投资概算表

2023 年 12 月 15 日

（此件主动公开）

---

抄送：市发展改革委、市规划资源局、市财政局、市生态环境  
局、城投集团、城投原水公司。

---

上海市住房和城乡建设管理委员会办公室

2023 年 12 月 18 日印发

---