

既有居民住宅小区二次加压与调蓄供水设  
施评估规范  
(征求意见稿)

编制说明

上海市供水管理事务中心

2024年3月

## 目录

（一）背景情况 .....	1
（二）起草过程 .....	2
（三）主要条款说明 .....	2
（四）重大分歧意见的处理结果及理由 .....	5
（五）实施技术文件的措施建议 .....	5
（六）其他需要说明的情况 .....	6

## **（一）背景情况**

为贯彻落实《住房城乡建设部 国家发展改革委 公安部 国家卫生计生委关于加强和改进城镇居民二次供水设施建设与管理确保水质安全的通知》（建城〔2015〕31号）《住房和城乡建设部办公厅 国家发展改革委办公厅 国家疾病预防控制中心综合司关于加强城市供水安全保障工作的通知》（建办城〔2022〕41号）《上海市住宅物业管理规定》《上海市供水规划（2019-2035年）》，根据局重点工作目标任务，市供水管理事务中心联合上海浦东建筑设计研究院、城投水务集团等相关单位，编制完成《既有居民住宅小区二次加压与调蓄供水设施评估规范》（征求意见稿），规范本市既有居民住宅小区二次加压及调蓄供水设施（以下简称“二次供水设施”）评估工作，为下阶段二次供水设施改造提供依据。

### **（1）规范编制的必要性**

2023年4月1日起，《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022正式实施，对城镇供水水质提出了更高的要求，二次供水设施改造是提升供水安全保障水平，改善居民用水“最后一公里”的重要举措，也是践行“人民城市”重要理念的具体行动。

建办城〔2022〕41号文要求，全国各地要全面排查居民小区供水加压调蓄设施，摸清设施供水规模、供水方式、水质保障水平等情况，对不符合要求的设施要加快实施更新改造。因此居民住宅小区二次加压与调蓄供水设施的评估改造工作亟需开展。为规范本市二次供水设施的评估工作，需要明确评估标准。据调查，当前我国及本市对小区或建筑的评价标准主要有《既有建筑评定与改造技术规范》、《既有建筑绿色改造评价标准》、《既有建筑鉴定与加固通用规范》等，在供水类评价标准有《城市供水管网安全风险评估技术规范》、《城镇供水系统效能评估技术指南》等，该类标准均主要侧重在绿色建筑、节能、结构或供水管线安全、供水效能等方面的评价，对二次加压与调蓄供水设施方面的评价指标体系仍缺少相关标准及研究；因此有必要开展《规范》的编制工作。

### **（2）规范编制的紧迫性**

建办城〔2022〕41号文明确，到2025年要完成“建立较为完善的城市供水全流程保障体系和基本健全的城市供水应急体系”的总体要求，包括“推进居民加压调蓄设施统筹管理”等具体任务。供水安全事关人民群众身体健康和社会稳

定，市领导多次对供水安全保障工作做出重要指示，要求从水质、水量、安全等方面进一步评估改造工作的社会效益和经济效益。

根据本市统计年鉴资料，截至 2023 年底共有约 7.49 亿平方米的既有居民住宅小区，其中约有 4.79 亿平方米二次供水设施亟待评估、改造。结合本市既有居民住宅数量多、二次供水设施情况复杂等特点，亟需制定一套适用于二次供水设施的评估规范，便于指导相关单位开展评估工作，并为后期改造工作提供依据。

## **（二）起草过程**

本规范的起草过程安排如下所述：

2023 年 9 月，成立《评估规范》编制工作组，由上海市供水事务管理中心、上海浦东建筑设计研究院有限公司担任主编单位，并邀请城投水务集团等单位参与编制工作。

2023 年 11 月，经过讨论和研究，充分考虑《评估规范》的科学性、经济性和可操作性，完成《评估规范》编制大纲。11 月 29 日，编制大纲通过专家评审。

2024 年 1 月~2 月，编制组经过广泛调查研究，在认真总结本市以往二次供水设施管理的实践经验以及广泛征求行业专家和从业人员的意见的基础上编制形成《评估规范》初稿。选取 21 个典型小区，根据《评估规范》（初稿）进行实操评估，修订完善形成《评估规范》（征求意见稿）。

## **（三）主要条款说明**

《评估规范》主要围绕落实对居民住宅小区二次供水设施先接管后改造、无评估不改造，改造应按轻重缓急原则制定分期改造计划等等工作目标来制定。评估规范适用于尚未改造接管的既有居民住宅小区。

《评估规范》包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.评估流程及评价等级；5.二次供水系统；6.泵房；7.楼宇管道及阀门配件；8.屋顶水箱及附属设施；附录 A 二次供水设施评估报告编制提纲及附录 B 住宅小区二次供水设施评估表等共计八个章节两个附录。

### **（1）明确将市政直供内容纳入本次评估范围内**

在国家和各地方关于二次供水的相关标准中一般仅包括了需要经加压调蓄供水的供水设施，而对于市政直供的管道及设施并未涵盖进入二次供水设施中，

所以在改造或评估中往往将其忽略在外，但考虑到市政直供是做为小区供水系统的一个重要组成，其中的每一个环节都直接影响到小区的供水可靠性和安全保障；故本次评估中将市政直供也一并纳入到评估工作中来，以便在评估工作中能够更加准确全面的了解到小区供水存在的问题，也便于更加准确的提出解决方案。本次直接在二次加压与调蓄供水设施术语中将利用市政压力直接供水的设施涵盖进来。

### **(2) 首次提出以供水分区为单元进行分区评估**

由于既有住宅小区供水情况较为复杂，尤其是很多大型小区或分期开发小区，小区内有多组供水泵房供水，各个泵房供水设施均互不干扰，互相独立，造成每个泵房供水范围内的供水水质及供水安全保障均不一样；故为了做到对小区供水设施“把准脉”，抓住症结所在，需要对每个供水分区进行精准评估，便于后期方案“开准方”对症下药。本次在术语中也对供水分区进行了定义，主要为由一组独立供水的二次加压及调蓄供水设施组成的供水系统，如一座水泵房供水范围包括泵房、水池（箱）、水泵、阀门、电控装置、消毒设备、压力水容器、供水管道等设施组成的独立供水系统；简称供水分区。

### **(3) 制定科学的评估指标体系，为制定分期改造计划提供科学依据**

本次评估按供水分区将二次供水设施划分了三级评估指标体系，共约 30 个评估指标；为了科学的对各评估指标进行权重赋值，本次研究采用层次分析法构建层次结构模型，并按照德尔菲法邀请 23 位管理、设计、运维、高校学者等组成的专家按照 Saaty1-9 标度法，从第一个准则层开始向下，通过两两因素相互比较的方式逐步确定各层不同因素相对于上一层因素的重要性权数，并据此构造比较判别矩阵；通过对每个比较判别矩阵计算其最大特征值和权重向量，并进行层次单排序及其一致性检验，检验通过后确定每个准则各因素的相对权重，最后再进行层次总排序及其一致性检验确定最终权重。

最后由于各专家打分数据将呈现正态分布，为了保证专家打分的合理性，剔除不合理的分值，故对专家打分偏离在 95%的置信区间的专家打分进行弃用；并根据最终保留的专家打分进行算术平均，得出各指标的最终权重值。最终权重值见附录 B 中的表格 B.0.2~B.0.6。

### **(4) 评估内容**

《评估规范》评估内容主要包括了供水系统、泵房、楼宇管道及附属设施、屋顶水箱及附属设施 4 部分的单项判定和综合评分。

1) 二次供水系统：二次供水系统主要从水质保障、水压保障、水量保障及自动控制等 4 个方面进行评估；其中水质保障评估判断主要依据国家现行全文强制性标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020 中对于防回流污染措施是否到位进行评估；水压保障主要是为了满足居民用水舒适度及节水要求提出，同时结合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065、《住宅设计标准》DGJ08-20 等标准规范进行评估判断。水量保障主要是评估小区管网漏损量，从降低小区产销差的目标考虑，并通过漏损率分析查找漏损原因，找到症结所在并提出建议。最终根据评估情况进行该分项指标综合评分。

2) 泵房：泵房主要从水泵机组、管道阀门、贮水池、电气设施、环境卫生等 5 个方面进行评估；并对每个方面从水质安全、供水安全或其他方面等进行分别评估；其中水泵机组对将影响到供水水质及安全的材质、运行工况、使用年限，水泵备用情况等提出了评估要求。同样对于泵房内管道阀门也对影响到水质及安全的材质，生消合用情况、防冻保温情况提出具体评估要求。对贮水池影响到供水水质的材质、进出水口设置位置，密闭措施及生消合用情况提出评估要求，对影响到供水安全的液位控制防冻保温等提出了具体的要求。对泵房电气设施，由于主要涉及到安全，故评估侧重于对电气设施的安全进行评估。对于环境卫生，由于泵房环境卫生对供水水质也有较大的影响，故对环境卫生从水质安全和供水安全等均提出了具体的评估要求。最终根据评估情况进行该分项指标综合评分。

3) 楼宇管道及附属设施：主要从楼宇管道、防冻保温、阀门及配件、水表等 4 个方面进行评估；其中楼宇管道也主要从对影响到水质及安全的材质、使用年限、设置位置、防冻保温情况提出具体评估要求；并对楼宇供水管道提出不应采用 UPVC 管道，主要考虑到 UPVC 管道使用的粘结剂容易老化，造成其使用寿命短、爆管发生频率高等特点将对供水将产生较大的安全隐患。

4) 屋顶水箱及附属设施：主要从屋顶水箱、局部增压设施、防冻保温等 3 个方面进行评估；其中屋顶水箱评估主要从材质、性能、密闭性、进出水位置、清洗保障条件、生消合用等影响供水水质的方面进行评估，同时对影响运行安全的液位控制、安全通道或防护围栏等也提出了具体的评估要求；对于局部增压设

施同样对材质性能、使用年限、备用泵设置情况、环境卫生噪声等供水水质及安全方面进行评估；最后对屋顶设施防冻保温是否到位等影响供水安全的情况提出了评估的要求。

#### 5) 小区综合评估：

小区综合评估主要根据每个供水分区内的供水系统、泵房、楼宇管道及附属设施、屋顶水箱及附属设施 4 部分的评分，按照各自权重计算出每个供水分区的综合得分，再根据供水分区数量进行加权平均，得出小区的综合得分，并根据评估等级划分（A~D）确定小区的综合评分；最终决策者根据评估结果，按从低到高的原则来制定分批分期改造计划。

本次《评估规范》为了更加简便直观的指导评估工作，在附录 A 中统一了评估报告编制提纲，另外将评估内容、评估依据、评分表均融汇在附录 B 中的附表中，具有较强的操作性。

### **（四）重大分歧意见的处理结果及理由**

无重大分歧意见。

### **（五）实施技术文件的措施建议**

《评估规范》是上海市乃至全国首个专门针对二次供水设施评估的文件。《评估规范》的发布和执行，能有效规范和统一上海市既有居民住宅小区二次供水设施的评估工作，为后期既有居民住宅小区二次加压与调蓄供水设施改造提供依据。

《评估规范》作为推荐性地方标准发布后，上海市供水管理事务中心将联合上海浦东建筑设计研究院有限公司等单位组织各供水公司和相关企业广泛深入地开展规范宣贯和培训，结合现有的工程规范和建设经验，持续对规范实施推进过程中发现的问题进行收集、梳理和汇总，以进一步健全上海市既有居民住宅小区二次供水设施的评估改造工作，更好地服务于今后的二次供水设施改造和接管工作提供技术支撑；为实现上海市城市总体规划提出的“聚焦水质保障的“最后一公里”，加大二次供水设施改造力度，减少老旧供水管网二次污染，提高入户水质，满足直饮需求，提升人民用水的幸福。”具有重要的指导意义。

## **(六) 其他需要说明的情况**

《评估规范》参考现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020《建筑给水排水设计标准》GB50015 和现行地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065、《住宅设计标准》DGJ08-20 等标准规范，在分析总结了上海市二次供水改造经验以及部分 2000 年后小区二次供水现状调查的基础上编制完成。