

DB31

DB31 XX/X XXX—2024

上海市地方标准化指导性技术文件

既有居民住宅小区二次加压与调蓄 供水设施评估规范

Code for evaluation of existing residential communities secondary
pressurization and storage water supply facilities

（征求意见稿）

2024 - XX - XX 发布

2024- XX- XX 实施

前言

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）及《住房和城乡建设部办公厅 国家发展改革委办公厅 国家疾病预防控制局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）文件要求，持续提升本市居民二次供水管理水平，为规范本市既有居民住宅小区二次加压及调蓄供水设施评估工作，给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，制定本规范。

本规范由上海供水管理事务中心组织上海浦东建筑设计研究院有限公司并会同供水企业经过广泛调查研究、认真总结本市以往二次供水设施改造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完成。规范共分8章和2个附录，主要内容包括：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等。

本规范由上海市供水管理事务中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至上海市供水事务管理中心（地址：上海市虹口区大连西路261号，邮政编号：200081）。

主编单位：上海市供水管理事务中心

上海浦东建筑设计研究院有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	评估流程和等级划分	4
4.1	评估流程	4
4.2	评估指标与等级划分	4
5	二次供水系统	8
5.1	单项判定	8
5.2	综合评分	9
6	泵房	11
6.1	水泵机组	11
6.2	管道阀门配件	12
6.3	贮水池	14
6.4	电气设施	15
6.5	环境卫生	17
7	楼宇管道及阀门配件	19
7.1	楼宇管道	19
7.2	防冻保温	20
7.3	阀门配件	21
7.4	水表	22
8	屋顶水箱及附属设施	23
8.1	屋顶水箱	23
8.2	局部增压设备	25
8.3	防冻保温	26
附录 A	《二次供水设施评估报告》编制提纲	28
附录 B	住宅小区二次供水设施评估表	30
	用词说明	
	引用标准、文件名录	
	附：条文说明	

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	3
4	Evaluation process and Gradation	4
4.1	Evaluation process	4
4.2	Evaluation indicator and Gradation	4
5	Secondary water supply system	8
5.1	Item determination	8
5.2	Comprehensive scoring	9
6	Pump house	11
6.1	Water Pump Unit	11
6.2	Pipe and Valve Accessories	12
6.3	Water tank	14
6.4	Electrical Installation	15
6.5	Sanitation	17
7	Building Pipe and Valve Accessories	19
7.1	Building Pipe	19
7.2	Anti-freeze insulation	20
7.3	Valve Accessories	21
7.4	Watermeter	22
8	Roof Water Tank and Accessories	23
8.1	Roof Water Tank	23
8.2	Part Boosting Equipment	25
8.3	Anti-freeze insulation	26
	Appendix A:Outline preparation for Evaluation report on secondary water supply facilities	28
	Appendix B:Evaluation form of Residential communities secondary water supply	

facilities

30

Explanation of wording.....

List of quoted standards.....

Addition:Explanation of provisions.....

1 总则

1.0.1 为规范本市既有居民住宅小区二次加压及调蓄供水设施评估工作，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于对本市既有居民住宅小区二次加压及调蓄供水设施进行的评估工作。

1.0.3 二次加压及调蓄供水设施评估除执行本规范外，尚应符合现行国家、行业及本市有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 二次加压及调蓄供水设施 (secondary pressurization and storage water supply facilities)

利用市政压力直接供水及为二次加压及调蓄供水设置的泵房、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；简称二次供水设施。

2.0.2 二次加压与调蓄供水分区 (secondary pressurization and storage water supply partition)

住宅小区内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 基本规定

- 3.0.1 既有居民住宅小区二次供水设施改造前应进行评估。
- 3.0.2 评估应以小区为对象对小区内所有二次供水设施进行全覆盖。
- 3.0.3 评估范围应包括供水系统、泵房、水池（箱）、阀门、电控装置、监测仪表、供水管道等二次供水设施。
- 3.0.4 评估应以城市精细化治理理念为指导，以保障水质优良、水压稳定、水量充足及供水安全兼顾经济性为原则。
- 3.0.5 评估单位应当根据评估规范和相关规范标准，遵循客观、科学、公正的原则独立开展评估工作。
- 3.0.6 评估单位应当对评估对象进行全面了解，收集竣工资料、维修记录、相关检验(测)报告、水表计量数据等资料，并在资料审核分析和现场查勘的基础上编制评估报告。
- 3.0.7 评估报告应包括以下内容，报告编制提纲可按附录 A 要求编写。
- 1 评估工作概述，包括小区概况、评估目的及依据等；
 - 2 二次供水设施现状，包括资料收集情况及分析等；
 - 3 二次供水设施评估
 - 4 结论与建议，包括水质、安全、水量保障等存在问题等。
 - 5 二次供水设施评估表

4 评估流程和等级划分

4.1 评估流程

4.1.1 既有居民住宅小区二次供水设施评估流程应按图 4.1.1 实施。

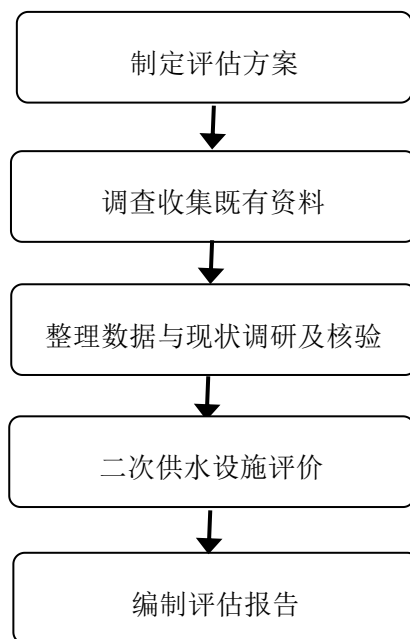


图 4.1.1 二次供水设施评估流程图

4.1.2 资料收集过程中应对资料的完整性、准确性及时效性进行评估。

4.1.3 现场查勘过程应采用现场核对和记录以及相应的仪器设备检测等方式，进行现场整体性评估，并按附录 B 填写小区二次供水设施评估表。

4.2 评估指标与等级划分

4.2.1 既有居民住宅小区二次供水设施评估应划分供水分区，并应进行供水分区评估和小区综合评估。

4.2.2 供水分区评估应以单个泵房供水范围内的二次供水系统为一个评估分区；当小区存在市政直供或市政加水箱联合供水区域时，可以将该供水区域做为一个评估分区。

4.2.3 供水分区评估分为单项判定和分项指标综合评分、供水分区综合评分。

4.2.4 单项判定的评定结果为符合或不符合，评定结果为不符合时应进行单项改造。

4.2.5 分项指标综合评分主要包括供水系统分项综合评分、泵房分项综合评分、楼宇管道及附属设施分项综合评分、屋顶水箱及附属设施分项综合评分等；各分项综合评分值均为10分。当参评小区评分项内容不涉及时，该项不参评；各分项综合得分按照参评小区该类指标的实际得分值除以适用于该小区的评分项总分值再乘以10分计算。

4.2.6 供水系统分项指标体系由水质保障、水压保障、水量保障、自动控制系统4类指标组成，各指标总分均为10分。供水系统分项综合评分总得分应按下式进行计算：

$$A = a_1 A_1 + a_2 A_2 + a_3 A_3 + a_4 A_4 \quad (4.2.6)$$

式中： $a_1 \sim a_4$ 为水质保障、水压保障、水量保障、自动控制系统4类指标的相对权重值，取值见表4.2.6；

$A_1 \sim A_4$ 为水质保障、水压保障、水量保障、自动控制系统4类指标的得分值。

表 4.2.6 供水系统分项评价指标权重

评估指标	水质保障 a_1	水压保障 a_2	水量保障 a_3	自动控制系统 a_4
相对权重值	0.479	0.212	0.165	0.144

4.2.7 泵房分项指标体系由水泵机组、管道阀门配件、贮水池、电气设施、环境卫生等5类指标组成，各指标总分均为10分。泵房分项综合评分总得分应按下式进行计算：

$$B = b_1 B_1 + b_2 B_2 + b_3 B_3 + b_4 B_4 + b_5 B_5 \quad (4.2.7)$$

式中： $b_1 \sim b_5$ 为水泵机组、管道阀门配件、贮水池、电气设施、环境卫生等5类指标的权重值，取值见表4.2.7；

$B_1 \sim B_5$ 为水泵机组、管道阀门配件、贮水池、电气设施、环境卫生等5类指标的得分值。

表 4.2.7 泵房分项评价指标权重

评估指标	水泵机组 b_1	管道阀门配件 b_2	贮水池 b_3	电气设施 b_4	环境卫生 b_5
相对权重值	0.395	0.129	0.205	0.174	0.097

4.2.8 楼宇管道及附属设施分项指标体系由楼宇管道、防冻保温、阀门及配件、水表等4类指标组成，各指标总分均为10分。楼宇管道及附属设施分项综合评分总得分应按下式进行计算：

$$E=c_1C_1+c_2C_2+c_3C_3+c_4C_4 \quad (4.2.8)$$

式中： $c_1 \sim c_4$ 为楼宇管道、防冻保温、阀门及配件、水表等4类指标的权重值，取值见表4.2.8；

$C_1 \sim C_4$ 为楼宇管道、防冻保温、阀门及配件、水表等4类指标的得分值。

表 4.2.8 楼宇管道及附属设施分项评价指标权重

评估指标	楼宇管道 C_1	防冻保温 C_2	阀门及配件 C_3	水表 C_4
相对权重值	0.323	0.168	0.271	0.227

4.2.9 屋顶水箱及附属设施分项指标体系由屋顶水箱、局部增压设备、防冻保温等3类指标组成，各指标总分均为10分。当参评供水分区评分项内容不涉及时，该项不参评。该分项综合得分按照参评供水分区参评指标的实际得分值除以供水分区内参评指标总分值再乘以10分计算。屋顶水箱及附属设施分项综合评分总得分应按下式进行计算：

$$F=d_1D_1+d_2D_2+d_3D_3 \quad (4.2.9)$$

式中： $d_1 \sim d_3$ 为屋顶水箱、局部增压设备、防冻保温等3类指标的权重值，取值见表4.2.9；

$D_1 \sim D_3$ 为屋顶水箱、局部增压设备、防冻保温等3类指标的得分值。

表 4.2.9 屋顶水箱及附属设施分项评价指标权重

评估指标	屋顶水箱 d_1	局部增压设备 d_2	防冻保温 d_3
相对权重值	0.592	0.222	0.186

4.2.10 供水分区综合评分指标体系由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等4类分项指标组成；供水分区综合评分总得分应按下式进行计算：

$$Q=w_1A+w_2B+w_3\frac{1}{m}\sum_{i=1}^mE_i+w_4\frac{1}{n}\sum_{i=1}^nF_i \quad (4.2.10)$$

式中： $w_1 \sim w_4$ 为供水系统、泵房、楼宇管道及附属设施、屋顶水箱及附属设施等4类指标的

权重值，取值见表4.2.10；

E_i 为第*i*个单元楼宇管道及附属设施分项综合评分总得分，*m*为供水分区内楼宇单元数；

F_i 为第*i*个屋顶水箱及附属设施分项综合评分总得分，*n*为供水分区内屋顶水箱个数。

表 4.2.10 供水分区综合评价指标权重

评估指标	供水系统 w_1	泵房 w_2	楼宇管道及附属设施 w_3	屋顶水箱及附属设施 w_4
相对权重值	0.439	0.248	0.144	0.169

4.2.11 小区综合评估总得分应按下式进行计算：

$$X = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_i \quad (4.2.11)$$

式中：*n*为小区供水分区数量； Q_i 为第*i*个供水分区综合评分总得分。

4.2.12 当分项综合评估总得分不大于5分时，宜对该分项按《上海市居民住宅二次加压与调整供水设施改造工程技术导则》DB31SW/Z026-2022进行整体改造。否则仅对单项评估不达标项进行局部改造。

4.2.13 小区二次供水设施应根据小区综合评估总得分*X*按表4.2.13划定评估等级，并应作为实施单位制定改造计划的依据，分批分期改造计划应按得分从低到高的原则来制定。

表 4.2.13 小区二次供水设施评价等级

评价等级	得分值	评估结论
A	$8 < X \leq 10$	系统设施及运行维护状况良好，符合相关规范要求，无需改造
B	$6 < X \leq 8$	二次供水设施符合相关规范要求，运行维护状况一般，建议加强维保频次，并对局部进行维修改造
C	$3 < X \leq 6$	系统存在一定的隐患及问题，对供水安全造成一定影响，需要进行改造
D	$0 \leq X \leq 3$	系统隐患和问题较多，对供水水质及供水安全、供水运维管理造成较大影响，急需改造

5 二次供水系统

5.1 单项判定

5.1.1 当二次供水系统防水质污染措施存在以下情况时，水质保障单项应判定为不符合：

1 从生活饮用水管网向消防、中水和雨水回用等其他非生活饮用水贮水池（箱）补水时，补水管出水口不满足最低点高于溢流边缘的空气间隙不应小于150mm、中水和雨水回用水池且不得小于进水管管径的 2.5倍，补水管严禁采用淹没式浮球阀补水等的规定；

2 利用城镇给水管网水压直接供水且小区引入管无防倒流设施时，向热水锅炉、热水机组、水加热器、气压水罐等有压力容器或密闭容器注水的进水管上未设置倒流防止器；

3 从小区或建筑物内生活饮用水管道系统上单独接出消防用水管道(不含接驳室外消火栓的给水短支管)时，未在消防用水管道的起端设置倒流防止器；

4 生活给水管接入游泳池、水上游乐池、按摩池、水景池、循环冷却水集水池等的充水或补水管道出口与溢流水位之间空气间隙小于出口管径2.5倍且未设置真空破坏器等防止回流污染措施；

5 生活给水管道接入不含有化学药剂的绿地喷灌系统，当喷头采用地下式或自动升降式时，在管道起端未设置真空破坏器等防止回流污染措施；

6 生活给水管道接入消防(软管)卷盘、轻便消防水龙给水管道的连接处未设置真空破坏器等防止回流污染措施；

7 生活给水管接入出口接软管的冲洗水嘴(阀)、补水水嘴与给水管道的连接处未设置真空破坏器等防止回流污染措施。

5.1.2 当二次供水水压存在以下情况时，水压保障单项应判定为不符合：

1 住宅入户表前静水压力小于0.05MPa；

2 住宅入户管供水压力大于0.35MPa。

3 建筑高度不超过100m的高层住宅采用中间水箱分区。

5.1.3 住宅小区供水管网漏损率大于3%时，水量保障单项应判定为不符合，并应对二次供水设施及室外埋地给水管网进行分析，并提出改造建议。

5.1.4 屋顶水箱采用水泵加压进水而未设置水箱水位自动控制水泵启、停装置时，自动控制单项应判定为不符合。

5.2 综合评分

5.2.1 二次供水系统水质保障评分规则应符合下列规定：

1 二次供水系统防水质污染措施满足现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021第3.2.7，3.2.8，3.2.9，3.2.11条的要求，得10分。否则得0分。

评价分值：10分。

评价方法：资料查阅及现场核验，采用目测法并辅以量尺、测距仪等判断。

5.2.2 二次供水水压保障评分规则应符合下列规定：

- 1 当入户表前静水压力 $<0.05\text{MPa}$ 时，得0分。
- 2 当入户表前静水压 $\geq 0.05\text{MPa}$ ，且 $<0.10\text{MPa}$ 时，得7分；
- 3 当入户表前静水压力 $\geq 0.10\text{MPa}$ （跃层入户水压 $\geq 0.13\text{MPa}$ ）且 $\leq 0.2\text{MPa}$ ，得10分；
- 4 当入户表前静水压力 $>0.2\text{MPa}$ ， $<0.35\text{MPa}$ ，得9分；
- 5 当入户表前静水压力 $>0.35\text{MPa}$ ，得0分；
- 6 当不超过100米的高层住宅采用中间水箱供水时，得0分。

评分值：10分。

评价方法：资料查阅及现场核验，采用目测法并辅以测压仪。

5.2.3 二次供水水量保障评分规则应符合下列规定：

- 1 漏损率 $R>3\%$ ，得0分；
- 2 漏损率满足 $2\%\leq R\leq 3\%$ ，得8分；

3 漏损率 $R < 2\%$ ，得10分。

评分值：10分。

评价方法：收集户表计量水量、总表计量水量，按下式进行计算：

$$R = (Q_s - Q_a) / Q_s \times 100\% \quad (5.2.3-1)$$

式中 R —小区漏损率（%）；

Q_s —小区总表月（年或天或与户表同样计量周期）计量总用水量（ m^3 ）；

Q_a —小区所有户表汇总月（年或天或与总表同样计量周期）用水量（ m^3 ）；

注：评价时应对小区计量用水进行水平衡分析，确保计量无遗漏；如出现未计量水量较大情况时，可结合夜间流量做为漏损量进行分析确定。

5.2.4 二次供水自动控制评分规则应符合下列规定：

- 1 当为市政直供时直接得10分；
- 2 当水箱采用市政压力直接进水时，得10分；
- 3 当采用变频供水可实现自动控制供水时，得10分；
- 4 当水箱采用水泵加压进水时符合国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第

3.8.6条规定，得10分，否则为0分。

评分值：10分。

评价方法：资料查阅及现场核验，采用目测法。

6 泵房

6.1 水泵机组

I 单项判定

6.1.1 当水泵过流部件采用铸铁等不符合现行地方标准《住宅二次供水技术标准》

DG/TJ08-2065的相关规定材质及水泵无法正常使用等情况时，该项应判定为不符合。

6.1.2 水泵机组使用年限不小于10年且近2年均未按规定进行维保时，该项应判定为不符合。

6.1.3 当水泵机组存在以下情况时，该项应判定为不符合。

1 采用未经许可的叠压供水方式；

2 无备用泵；

3 水泵效率不符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762的目标限定值的规定。

II 综合评分

6.1.4 当材质不符合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第6.1.4条时，本指标评分得0分。

6.1.5 水泵性能及工况按下列原则进行评分：

1 水泵性能工况差需要整体更换，得0-2分；

2 水泵性能一般，需要进行维修保养后可正常使用，得3-4分；

3 水泵状况较好，可正常使用，得5-6分。

评分值：6分。

评价方法：资料查阅及现场核验以及物业问询等，采用目测法。

6.1.6 水泵使用年限评分规则应符合下列规定：

1 水泵使用年限>10年，且近2年内无相关保养记录，得0分，否则得1分。

2 水泵使用年限 ≤ 10 年，得2分。

评分值：2分。

评价方法：资料查阅、查验水泵名牌时间、查阅保养记录。

6.1.7 当水泵机组满足以下情况时，得0分，否则得1分：

1 当采用叠压供水时，未经当地供水行政主管部门或供水部门批准认可；

2 水泵机组无备用泵或备用泵供水能力小于最大一台运行水泵的供水能力。

评分值：1分。

评价方法：收集核对相关批准文件，现场核验。

6.1.8 水泵效率符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762的规定的目标限定值得0.5分，达到节能评价值的得1分，否则为0分。

评分值：1分。

评价方法：资料查阅（查阅水泵产品资料），按《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762进行评定。

6.2 管道阀门配件

I 单项判定

6.2.1 泵房内管道采用铸铁管、镀锌钢管、塑料管等管材或管道现锈蚀、漏水等影响使用的情况时，该项应判定为不符合；

6.2.2 泵房内的阀门材质不满足采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等要求时，该项应判定为不符合。

6.2.3 泵房内减压阀未设置备用减压阀以及阀门锈蚀、漏水等情况时，该项应判定为不符合。

6.2.4 生活泵与消防泵泵后加压管道为生消合用时，该项应判定为不符合。

6.2.5 水泵及管道阀门等位于室外等易冻结的地方未采取保温措施或保温设施已经损坏时，该项应判定为不符合。

II 综合评分

6.2.6 当管道材质不符合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第8.1.9规定的、不锈钢、铜管、钢塑复合等给水金属或复合金属管时得0分，否则应按以下原则评分：

1 管道性能工况差，出现锈蚀、漏水等需要整体更换的情形，得0-2分；

2 管道性能一般，出现管道外防锈漆脱落，支吊架损坏等进行维修保养后可正常使用的情形，得3-4分；

3 管道状况较好，可正常使用，得5分。

评分值：5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.2.7 当泵房内阀门材质不符合国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.3条规定的采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等时得0分，否则应按以下原则评分：

1 阀门性能工况差，出现锈蚀、漏水等需要整体更换的情形，得0-2分；

2 阀门状况较好，可正常使用，得3-4分。

评分值：4分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.2.8 当管道和阀门存在以下情况时得0分，否则得1分；

1 当设有减压阀时，未设置备用减压阀；

2 当管道阀门等位于室外等可能冻结的地方未按地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第11.0.1条设置防冻保温措施或防冻措施已经损坏。

3 生活泵房泵后加压管与消防泵后加压管合用。

评分值：1分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.3 贮水池

I 单项判定

6.3.1 当贮水池存在以下情况时，该项应判定为不符合：

- 1 贮水池材质为钢筋混凝土且内部无内衬；
- 2 贮水池采用普通钢板、玻璃钢或手工涂抹有机内衬材料；
- 3 成品不锈钢水池采用S30408以下的不锈钢材质；
- 4 人孔无法确保人员、工具及内部设备能够正常进出；设有人孔的池顶，顶板面与上面建筑本体板底的净空小于0.8m；
- 5 地下贮水池采用地埋式钢筋混凝土贮水池；
- 6 利用建筑物本体结构作为水池的壁板、底板及顶盖；
- 7 贮水池为生活与消防合用水池。

6.3.2 贮水池附属设施存在以下情况时，该项应判定为不符合：

- 1 贮水池存在结构损坏、内衬脱落、生锈等情况；
- 2 贮水池和水箱未设置液位控制装置，或者液位超高或过低时未设置自动报警以及地下泵房贮水池液位超高时未设置自动关闭进水电动阀的措施；
- 3 贮水池进出水管设置在同一侧，且未采取防止短流的措施；
- 4 贮水池人孔、通气管、溢流管无防止生物进入水池的措施；
- 5 人孔盖板未加锁；
- 6 贮水池位于室外等有冻结风险的地方而未采用保温措施或保温设施已经损坏的。

II 综合评分

6.3.3 当贮水池（箱）材质不符合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.11，5.0.12条规定时，本指标评分得0分。

6.3.4 贮水池（箱）工况按下列原则进行评分：

1 人孔无法确保人员、工具及内部设备能够正常进出，得0分；

2 贮水池采用埋地钢筋混凝土水池或利用建筑物本体结构做为贮水池的壁板、底板及顶盖的情况，得0分；

3 贮水池（箱）出现结构裂缝、瓷砖脱落、不锈钢锈蚀等情况，得3-5分；

4 贮水池（箱）状况较好，可正常使用，得6-7分。

以上情况如果同时存在则按低分取值。

评分值：7分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.3.5 贮水池附属设施按如下原则进行评分：

1 贮水池设置液位控制装置且具备超高或过低自动报警功能的情况，得0.5分；

2 地下泵房贮水池液位超高时可自动关闭进水阀，得0.5分；

3 贮水池进水管不产生水流短路，得0.5分；

4 贮水池人孔应密闭并设锁具、人孔及通气管、溢流管有防止生物进入水池的措施，得0.2分；

5 贮水池位于室外等有冻结风险的地方保温措施完好，得0.3分。

评分值：2分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.3.6 生活饮用水池与消防水池合用得0分，否则得1分。

评分值：1分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.4 电气设施

I 单项判定

6.4.1 泵房内电源及控制元器件存在裸露在外等存在安全隐患的情况时，该项应判定为不符

合。

6.4.2 安装在地下泵房内的设备的防护等级低于IP55时，该项应判定为不符合。

6.4.3 控制设备无过载、短路、过压、缺相、欠压、过热和缺水等故障报警及自动保护功能时，该项应判定为不符合。

6.4.4 控制设备无备用泵自投和轮换互投的功能时，该项应判定为不符合。

6.4.5 泵房内设备、仪表未采取必要的防雷和接地措施时，该项应判定为不符合。

II 综合评分

6.4.6 电源及控制元器件无裸露在外等存在安全隐患的情况，得0分；否则根据电源及控制元器件设施状况，得1-2.5分；

评分值：2.5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.4.7 安装在地下泵房内的电气设备的防护等级不低于IP55，得2.5分，否则不得分。

评分值：2.5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.4.8 控制设备有过载、短路、过压、缺相、欠压和缺水、备用泵自投和轮换互投等故障报警及自动保护功能，得2.5分，否则不得分。

评分值：2.5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.4.9 设备、仪表有采取必要的防雷和接地措施，得2.5分。

评分值：2.5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.5 环境卫生

I 单项判定

6.5.1 埋地式贮水池周围 10m 内，有化粪池、污水处理构筑物、渗水井、垃圾堆放点等污染源时，该项应判定为不符合。

6.5.2 水池周围 2 米内有污水管和污染物或者排水管道布置在生活饮用水池（箱）的上方且未设置相应的防护措施时，该项应判定为不符合。

6.5.3 泵房毗邻居住用房或在其上（下）层，且运行噪声不满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096 的规定时，该项应判定为不符合。

6.5.4 泵房不具备可靠的防淹和排水设施或排水设施不能正常使用时，该项应判定为不符合。

6.5.5 泵房环境卫生满足以下情况时，该项应判定为不符合：

- 1 泵房照明照度满足不小于100lx的要求；
- 2 地下泵房未设置机械排风措施，或不满足换气次数不小于4次/h的规定；
- 3 环境卫生较差，现场积水、潮湿等。

II 综合评分

6.5.6 贮水池防非饮用水渗入和污染的措施满足国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.1条第2~3款规定时，得4分；否则得0分。

评分值：4分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.5.7 水泵房设置位置及运行噪声满足《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.9.9条规定时，得2分，否则得0分。

评分值：2分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法及测噪仪。

6.5.8 泵房防淹和排水设施状况应按下列原则进行评分：

1 泵房无防淹和排水设施得0分；

2 排水设施状况较差，得1分；

3 排水设施较好，得2分。

评分值：2分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.5.9 泵房照明照度满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013规定的100lx的要求，得0.5分；

评分值：0.5分。

评价方法：现场核验，主要采用照度仪测量。

6.5.10 泵房排风措施满足国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012的规定，得0.5分；

评分值：0.5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

6.5.11 泵房环境卫生良好，现场无堆物，积水，潮湿等情况得1分。

评分值：1分。

评价方法：现场核验，主要采用目测法。

7 楼宇管道及阀门配件

7.1 楼宇管道

I 单项判定

7.1.1 给水管采用铸铁管、镀锌钢管等不满足地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ 08-2065-2020第8.1.3条要求时，该项应判定为不符合。

7.1.2 高层住宅给水干管采用塑料管，多层住宅给水管采用硬聚氯乙烯（PVC-U）管等情况时，该项应判定为不符合。

7.1.3 给水管道出现锈蚀、漏水以及明显的弯曲变形等情况时，该项应判定为不符合。

7.1.4 管道使用年限超25年，且出现爆管维修等情况时，该项应判定为不符合。

7.1.5 现状给水干管布置位置位于建筑外墙或用户户内时，该项应判定为不符合。

II 综合评分

7.1.6 当管道材质不符合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第8.1.3规定的不锈钢、铜管、钢塑复合、塑料管等给水金属或复合金属管及塑料管时，本指标直接得0分。

7.1.7 管道性能和工况按以下原则进行评分：

1 高层采用塑料管材，多层采用硬聚氯乙烯（PVC-U）管以及管道性能工况差，出现锈蚀、漏水、弯曲变形等情形，得0-3分；

2 管道外防锈漆脱落，支吊架损坏等进行维修保养后可正常使用的情形，得4分；

3 管道状况较好，可正常使用，得4.3分。

评分值：4.3分。

评价方法：资料查阅、现场核验，主要采用目测法。

7.1.8 管道使用年限>25年，且出现爆管维修等现象得0分，否则得2.2分。

评分值：2.2分。

评价方法：现场核验，查看管道铭牌或相关资料，主要采用目测法。

7.1.9 建筑物主立管敷设于公共楼道或管道井内且离地面5米以上立管未敷设在建筑外墙等不便维护的地方，得3.5分；否则得0分。

评分值：3.5分。

评价方法：资料查阅、现场核验，主要采用目测法。

7.2 防冻保温

I 单项判定

7.2.1 室外明露等易结冻的管道及设施未设置防冻保温措施或保温厚度不满足《住宅设计标准》DGJ08-20-2019第10.0.11~10.0.15条的要求时，该项应判定为不符合。

7.2.2 位于存在冻结可能的公共楼道等部位的管道及设施未采取必要的防冻保温措施或采用橡塑保温其保温厚度小于16mm的要求时，该项应判定为不符合；

7.2.3 存在保温设施损坏等影响保温效果时，该项应判定为不符合。

II 综合评分

7.2.4 室外明露和住宅公共部位等易结冻的管道及设施未设置保温措施以及保温措施不符合现行地方标准《住宅设计标准》DGJ08-20的规定，得0分；否则应根据保温设施的状况按如下原则进行评分：

- 1 保温设施状况较差需要整体更换，得0-3分；
- 2 保温设施局部状况较差，需要进行局部更换，得4-9分；
- 3 设施状况较好，无需更换，得10分。

评分值：10分。

评价方法：资料查阅、现场核验，主要采用目测法。

7.3 阀门配件

I 单项判定

7.3.1 阀门材质不满足《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.3条规定时，该项应判定为不符合。

7.3.2 减压阀未设置备用减压阀以及阀门锈蚀、漏水、损坏等情况时，该项应判定为不符合。

7.3.3 变频供水立管最高处未设置自动排气阀或排气阀损坏时，该项应判定为不符合。

II 综合评分

7.3.4 当阀门材质不符合国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.3条规定的采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等时得0分，否则应按以下原则评分：

- 1 阀门性能工况均较差，出现锈蚀、漏水等需要整体更换的情形，得0-3分；
- 2 少数阀门设施状况较差，需要进行局部更换，得4-6分；
- 3 阀门及配件状况均较好，可正常使用，得7-9分。

评分值：9分。

评价方法：资料查阅、现场核验，主要采用目测法。

7.3.5 当存在以下情况时得0分，否则得1分：

- 1 变频供水立管最高处未设置自动排气阀；
- 2 当设有减压阀时，未设置备用减压阀。

评分值：1分。

评价方法：资料查阅、现场核验，主要采用目测法。

7.4 水表

I 单项判定

7.4.1 水表位于居民户内时，该项应判定为不符合。

7.4.2 非管道井内的水表及配套阀门未安装于相匹配的水表箱内时，该项应判定为不符合。

II 综合评分

7.4.3 水表设置在居民住宅户内时，得0分；其余情况按下列原则进行评分：

1 所有水表均按要求设置在水表箱或公共管道井中，得9分；非管道井内的水表及配套阀门未安装于相匹配的水表箱内，根据实际情况得4-8分；

2 全部安装智能水表的，得10分；

评分值：10分。

评价方法：资料查阅、现场核验，主要采用目测法。

8 屋顶水箱及附属设施

8.1 屋顶水箱

I 单项判定

8.1.1 当水箱存在以下情况时，该项应判定为不符合：

- 1 材质为钢筋混凝土且内部无内衬；
- 2 材质采用普通钢板、玻璃钢或手工涂抹有机内衬材料；
- 3 成品不锈钢水箱采用S30408以下不锈钢材质；
- 4 人孔无法确保人员、工具及内部设备能够正常进出；设有人孔的箱顶，顶版面与上面建筑本体板底的净空小于0.8m；
- 5 利用建筑物本体结构作为水箱的壁板、底板及顶盖；
- 6 水箱为生活与消防合用水箱。

8.1.2 水箱附属设施存在以下情况时，该项应判定为不符合：

- 1 水箱存在结构损坏、内衬脱落、生锈等影响供水水质安全的情况；
- 2 水箱未设置液位控制装置，或者液位超高或过低时未设置自动报警以及液位超高时未设置自动关闭进水电动阀的措施；
- 3 水箱进水管设置在同一侧，且未采取防止短流的措施；
- 4 水箱人孔、通气管、溢流管无防止生物进入水池的措施；
- 5 水箱溢流及泄水管不满足间接排水规定；
- 6 水箱进出水管道、阀门材质不满足《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.2、3.5.3条及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.16条规定。
- 7 人孔盖板未加锁；
- 8 屋顶水箱临空侧未设有安全措施（安全通道或防护围栏等安全措施）；

II 综合评分

8.1.3 当水箱材质不符合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.11, 5.0.12条规定时, 本指标评分得0分。

8.1.4 水箱工况按下列原则进行评分:

- 1 人孔无法确保人员、工具及内部设备能够正常进出, 得 0 分;
- 2 水箱利用建筑物本体结构做为水箱的壁板、底板及顶盖的情况, 得 0 分;
- 3 水箱出现结构裂缝、瓷砖脱落、不锈钢锈蚀等情况, 得 2-5 分;
- 4 水箱状况较好, 可正常使用, 得6-7.3分。

以上情况如果同时存在则按得分低的取值。

评分值: 7.3分。

评价方法: 资料查阅及现场核验, 主要采用目测法。

8.1.5 水箱附属设施按如下原则进行评分:

- 1 水箱设置液位控制装置且具备超高或过低自动报警功能的情况, 得0.4分;
- 2 液位超高时可自动关闭进水阀, 得0.3分;
- 3 水箱进水管不产生水流短路, 得0.3分;
- 4 水箱人孔密闭并设锁具、人孔及通气管、溢流管有防止生物进入水池的措施、溢流放空管满足间接排水要求, 得0.2分;
- 5 水箱进出水管道、阀门状况较好, 得0.2分。
- 6 屋顶水箱临空侧有安全措施(安全通道或防护围栏等安全措施), 得0.3分。

评分值: 1.7分。

评价方法: 资料查阅及现场核验, 主要采用目测法。

8.1.6 生活饮用水箱与消防水箱合用得0分, 否则得1分。

评分值: 1分。

评价方法: 资料查阅及现场核验, 主要采用目测法。

8.2 局部增压设备

I 单项判定

8.2.1 当局部增压设备过流部件采用铸铁等不符合现行地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065的相关规定材质及局部增压设备无法正常使用等情况时，该项应判定为不符合。

8.2.2 局部增压设备使用年限不小于10年且近2年均未进行维保时，该项应判定为不符合。

8.2.3 局部增压设备毗邻居住用房或在其上（下）层，且运行噪声不满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096 的规定时，该项应判定为不符合。

8.2.4 当局部增压设备存在以下情况时，该项应判定为不符合。

1 无备用泵；

2 局部增压设备效率不符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB19762的目标限定值的规定。

3 水箱间或局部增压设备间环境卫生较差，现场积水、潮湿等。

II 综合评分

8.2.5 当材质不符合地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第6.1.4条时，本指标评分得0分。

8.2.6 局部增压设备性能及运行工况应按以下原则进行评分：

1 水泵性能工况差需要整体更换，得0-2分；

2 水泵性能一般，需要进行维修保养后可正常使用，得3-4分；

3 水泵状况较好，可正常使用，得5.5分。

评分值：5.5分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

8.2.7 局部增压设备使用年限评分规则应符合下列规定：

1 使用年限>10年，且近2年内无相关保养记录，得0分，否则得2分；

2 使用年限 $\leq$ 10年，得2分。

评分值：2分。

评价方法：查看水泵铭牌或说明书，现场核验。

8.2.8 局部增压设备效率符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762的规定的目标限定值得1分，达到节能评价值的得1.5分。

评分值：1.5分。

评价方法：收集水泵性能参数，按《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762进行评定。

8.2.9 当存在以下情况时得0分，否则得1分：

1 生活给水系统水泵机组无备用泵或备用泵供水能力小于最大一台运行水泵的供水能力。

2 增压设备毗邻居住用房或在其上层，且运行噪声不满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096的规定；

3 环境卫生较差，现场有堆物，积水，潮湿等情况。

评分值：1分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法及测噪仪。

8.3 防冻保温

I 单项判定

8.3.1 水箱及附属设施位于有冻结风险的地方且未采用保温措施时，该项应判定为不符合；

8.3.2 保温设施已经损坏影响保温效果以及保温厚度不符合现行地方标准《住宅设计标准》DGJ08-20的规定，该项应判定为不符合；

II 综合评分

8.3.3 室外明露水箱及附属设施未设置保温措施，或保温厚度不符合现行地方标准《住宅设计标准》DGJ08-20的规定，得0分；否则应根据保温设施的状况按如下原则进行评分：

- 1 保温设施状况较差需要整体更换，得0-3分；
- 2 保温设施局部状况较差，需要进行局部更换，得4-7分；
- 3 设施状况较好，无需更换，得8-10分。

评分值：10分。

评价方法：资料查阅及现场核验，主要采用目测法。

附录 A 《二次供水设施评估报告》编制提纲

1 评估工作概述

1.1 小区概况

1.2 评估目的

1.3 评估依据

1.4 评估过程

2 二次供水设施现状

2.1 资料收集情况及分析

2.2 二次供水系统现状

2.3 水泵房现状

2.4 楼宇管道及附属设施现状

2.5 屋顶水箱及附属设施现状

3 二次供水设施评估

3.1 供水分区划分

3.2 供水分区 1

3.2.1 二次供水系统

3.2.2 水泵房

3.2.3 楼宇管道及附属设施

3.2.4 屋顶水箱及附属设施

3.3 供水分区 2

....

3.4 小区综合评估

4 结论及建议

4.1 主要存在的问题（从水质安全、供水安全、水量保障等方面分析总结小区二次供水

存在的主要问题；

4.2 经济效益及社会效益分析

4.3 评估结论

附件 二次供水设施评估表

附录 B 住宅小区二次供水设施评估表

B.0.1 住宅小区应按表 B.0.1 填写供水分区基本情况表；各供水分区二次供水设施评估表应包括二次供水系统评估表、泵房评估表、楼宇管道及附属设施评估表、屋顶水箱及附属设施评估表。

表 B.0.1 供水分区基本情况表

基本概况	小区名称： 所属区：_____区_____街道（镇） 详细地址：_____ 建筑竣工年份：_____； 总建筑面积：_____； 建筑层数：_____； 总供水户数：_____； 楼栋单元总数：_____； 生活水泵房个数：_____； 屋顶生活水箱个数：_____。 供水分区划分共_____个。				
供水分区划分	供水服务范围	供水方式	供水楼栋（单元）	供水户数（户）	屋顶生活水箱数量
供水分区 1					
供水分区 2					
.....					
供水分区 n					

备注：1. 供水分区划分应以单个泵房供水范围内的二次供水设施为一个评估分区；当小区存在市政直供或市政加水箱联合供水区域时，可以将该供水区域做为一个评估分区；
 2. 供水服务范围是指一个供水分区的供水门牌范围；
 3. 供水方式主要有：市政直供、市政加屋顶水箱联合供水、水泵水箱联合供水、水池加变频水泵供水、管网叠压供水或其他。

B.0.2 供水分区二次供水系统评估表可按表 B.0.2 填写。

表B. 0. 2 XXX小区第i个供水分区二次供水系统评估表

序号	评估指标	评估内容	评价依据	评价方法	评价	评分标准	分值	评价得分Ai	相对权重ai	得分ai*Ai
1	水质保障	□水质及防回流污染措施应满足如下要求 1 从生活饮用水管网向消防、中水和雨水回用等其他非生活饮用水贮水池（箱）充水或补水时，补水管应从水池（箱）上部或顶部接入，其出水口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于150mm，中水和雨水回用水池且不得小于进水管管径的2.5倍，补水管严禁采用淹没式浮球阀补水。 2 生活饮用水给水系统应在用水管道和设备的下列部位设置倒流防止器： （1）利用城镇给水管网水压直接供水且小区引入管无防倒流设施时，向热水锅炉、热水机组、水加热器、气压水罐等有压力容器或密闭容器注水的进水管上； （2）从小区或建筑物生活饮用水管道系统上单独接出消防用水管道（不含接驳室外消火栓的给水短支管）时，在消防用水管道的起端； 3 生活饮用水管道直接接至下列用水管道或设施时，应在用水管道上如下位置设置真空破坏器等防止回流污染措施： （1）当游泳池、水上游乐池、按摩池、水景池、循环冷却水集水池等的充水或补水管道出口与溢流水位之间设有空气间隙但空气间隙小于出口管径2.5倍时，在补水管上； （2）不含有化学药剂的绿地喷管系统，当喷头采用地下式或自动升降式时，在管道起端； （3）消防（软管）卷盘、轻便消防水龙给水管道的连接处； （4）出口接软管的冲洗水嘴（阀）、补水水嘴与给水管道的连接处。	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.2.8，3.2.9，3.2.11条；	资料查阅及现场调查核验（目测法及测量仪法）	□符合 □不符合	当水质保障评价为符合时，得10分；不符合时，得0分。	10		0.479	
		小计					10			
2	水压保障	□入户表前静水压力不小于0.10MPa，跃层入户水压不小于0.13MPa；条件受限时，入户表前最低静水压不低于0.05MPa。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第3.3.2及3.3.3条；	资料查阅、现场调查核验（采用压力测量装置核验）	□符合 □不符合	1.当入户表前静水压力<0.05MPa时，得0分。 2.当入户表前静水压≥0.05MPa，且<0.10MPa时，得7分； 3.当入户表前静水压力≥0.10MPa(跃层入户水压≥0.13MPa)且<0.2MPa，得10分； 4.当入户表前静水压力>0.2MPa，<0.35Mpa，得9分； 5.当入户表前静水压力>0.35MPa，得0分； 6.当住宅高层住宅为不超过100米时，如设置中间水箱则该项得分直接为0分。	10	0.212		
		□住宅入户管供水压力不应大于0.35MPa；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.4.1条；	资料查阅、现场调查核验（采用压力测量装置核验）	□符合 □不符合					
		□建筑高度不超过100m的高层住宅不应采用中间水箱分区；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.4.6条；	资料查阅及现场调查核验（目测法）	□符合 □不符合					
		小计				10				
3	水量保障	□小区漏损率R应不大于3%。	行业标准《城镇供水管网漏损控制及评价标准》CJJ92-2016（2018局部修订）5.1.2	收集考核表及户表数据按5.2.3条进行计算	□符合 □不符合	1.漏损率R>3%，得0分； 2.漏损率满足2%≤R≤3%，得8分； 3.漏损率R<2%，得10分。	10	0.165		
		小计				10				
4	自动控制	□当水箱采用水泵加压进水时，应设置水箱水位自动控制水泵开、停装置；当一组水泵供给多个水箱进水时，在各个水箱进水管上宜装设电讯号控制阀，由水位监控设备实现自动控制。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.8.6条；	资料查阅、现场调查核验	□符合 □不符合	1.当水箱采用水泵加压进水时评价为符合时得10分，不符合得0分。 2.当水箱采用市政压力直接进水时，得10分； 3.当采用变频供水可实现自动控制供水时，得10分； 4.当为市政直供时直接得10分；	10	0.144		
		小计				10				
5	综合得分					$A=\sum ai * Ai$				

B.0.3 供水分区泵房评估表可按表 B.0.3 填写。

表B. 0. 3 XXX小区第i个供水分区泵房评估表

序号	评估指标	评价内容		评价依据	评价方法	评价	评分标准	分值	评价得分	相对权重bi	得分bi*B _i		
1	水泵机组	水质安全方面	❑水泵应采用耐腐蚀的产品；水泵叶轮宜采用不锈钢或铜合金，泵轴宜采用不锈钢材质。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第6. 1. 4条；	资料及现场查验（查阅水泵产品资料及现场查验）	❑符合 ❑不符合	当该条评估为不符合时，本评估指标（水泵机组指标）直接得0分，不再进行后续评分；否则按后续评分标准进行评分。	/		0. 395			
		供水安全方面	❑水泵运行工况较好，应能正常使用；		现场查验以及通过物业问询	❑符合 ❑不符合	1. 水泵性能工况差需要整体更换，得0-2分； 2. 水泵性能一般，需要进行维修保养后可正常使用，得3-4分； 3. 水泵状况较好，可正常使用，得5-6分。	6					
			❑使用年限宜小于10年； 当大于等于10年时，近2年内应每年进行保养。		资料查阅、查验水泵名牌时间、查阅保养记录	❑符合 ❑不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得2分。	2					
			❑采用叠压供水时，应经当地供水行政主管部门及供水部门批准认可；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3. 4. 1条第3款；	资料查阅、现场调查核验（核验是否有供水行政主管部门及供水部门批准认可书面资料）	❑符合 ❑不符合	当存在以下情况时得0分，否则得1分： 1. 采用叠压供水时，未经供水行政主管部门或供水部门批准认可；	1					
			❑生活给水系统水泵机组应设置备用泵；备用泵供水能力不应小于最大一台运行水泵的供水能力。	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3. 3. 2条；	资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	2. 生活给水系统水泵机组无备用泵或备用泵供水能力小于最大一台运行水泵的供水能力。						
		其他方面	❑水泵效率应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB19762的规定。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3. 9. 1条；	资料查阅（查阅水泵产品资料），并按《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB19762规定的目标限定值评价价值进行评价。	❑符合 ❑不符合	水泵效率应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB19762的规定的目标限定值得0. 5分，达到节能评价价值的得1分。	1					
	小计							10					
2	管道阀门配件	水质安全方面	❑泵房内的管道宜采用不锈钢、铜管、钢塑复合管等给水金属管或给水复合金属管；不应采用塑料管道。	中国标准化协会标准《中小型给水泵站设计规程》CECS419：2015第3. 8. 2及3. 8. 3；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第8. 1. 9	资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	当评估为不符合时得0分，否则应按以下原则评分： 1. 管道性能工况差，出现锈蚀、漏水等需要整体更换的情形，得0-2分； 2. 管道性能一般，出现管道外防锈漆脱落，支吊架损坏等进行维修保养后可正常使用的情形，得3-4 3. 管道状况较好，可正常使用，得5分。	5		0. 129			
			❑泵房内的阀门材质可采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等，阀门公称压力不得小于管材及管件的公称压力。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3. 5. 3条；	资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	当评估为不符合时得0分，否则应按以下原则评分： 1. 阀门性能工况差，出现锈蚀、漏水等需要整体更换的情形，得0-2分； 2. 阀门状况较好，可正常使用，得3-4分。	4					
		供水安全方面	❑减压阀应设置备用减压阀。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3. 5. 10条第6款；	资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	当管道和阀门存在以下情况时得0分，否则得1分；	1					
			❑水泵及管道阀门等位于室外等可能冻结的地方应有防冻措施；且防冻设施完好。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3. 6. 20条；以及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第11. 0. 1条；	资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	1. 当设有减压阀时，未设置备用减压阀； 2. 当水泵及管道阀门等位于室外等可能冻结的地方防冻保温措施评估为不符合时。						
			❑生活泵房泵后加压管与消防泵后加压管应分开设置。		资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	3. 生活泵房泵后加压管与消防泵后加压管合用。						
		小计							10				
	3	贮水池	水质安全方面	❑水池（箱）材质、内衬材料和内壁涂料不得影响水质；钢筋混凝土水池（箱）应按抗裂要求设计，内壁迎水面应采用材质不低于S30408的不锈钢内衬、聚乙烯内衬或食品级瓷砖等表面光洁材料进行铺砌。成品不锈钢水池（箱）应采用S30408及以上材质；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3. 3. 18条第6款；以及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5. 0. 11条， 5. 0. 12；	资料查阅、现场核验，目测法	❑符合 ❑不符合	当该条评估为不符合时，本评估指标（贮水池指标）直接得0分，不再进行后续评分；否则按后续评分标准进行评分。	/		0. 205		

续表 B.0.3 XXX 小区第 i 个供水分区泵房评估表

序号	评估指标	评价内容		评价依据	评价方法	评价	评分标准	分值	评价得分	相对权重 b_i	得分 $b_i \times B_i$
3	贮水池	水质安全方面	☐ 人孔应确保人员、工具及内部设备能够正常进出，设有人孔的池顶，顶版面与上面建筑本体板底的净空不应小于0.8m；	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.8.1条第5款；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.13条；	资料查阅、现场核验，目测法，以及测距仪	☐ 符合 ☐ 不符合	1.人孔无法确保人员、工具及内部设备能够正常进出，得0分；	7		0.205	
			☐ 应采用独立结构形式，不得利用建筑物本体结构作为贮水池的壁板、底板及顶盖； ☐ 不应采用埋地式钢筋混凝土水池；	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.1条第1款；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	2.贮水池采用埋地钢筋混凝土水池或利用建筑物本体结构做为贮水池的壁板、底板及顶盖的情况，得0分；				
			☐ 贮水池不应存在结构损坏、内衬脱落、生锈等影响供水水质安全的情况；		资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	3.贮水池（箱）出现结构裂缝、瓷砖脱落、不锈钢锈蚀等情况，得3-5分； 4.贮水池（箱）状况好，可正常使用，得6-7分。 （以上情况如果同时存在则按低分取值）				
			☐ 贮水池进水管不得产生水流短路，必要时应设导流装置。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.18条第3款；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.15条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.5分。	0.5			
			☐ 人孔应密闭并设锁具、贮水池人孔、通气管、溢流管应有防止生物进入水池的措施。	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.1条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.2分。	0.2			
			☐ 生活饮用水贮水池宜与消防用水的水池分开设置；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.15条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得1分。	1			
		供水安全方面	☐ 贮水池和水箱应设置液位控制装置，液位超高或过低时应自动报警；	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.4条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.5分。	0.5			
			☐ 地下泵房贮水池液位超高时，应自动关闭进水电动阀；	地方标准DB31/T566-2011《二次供水设计、施工、验收、运行维护管理要求》5.15。	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.5分。	0.5			
			☐ 贮水池位于室外等易冻结的地方应有防冻措施；且防冻设施应完好。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.6.20条；以及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第11.0.1条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.3分。	0.3			
			小计					10			
4	电气设施	供水安全方面	☐ 电源应满足设备的安全运行，电源及控制元器件不应有裸露在外等存在安全隐患的情况；	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.1条；	现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时应根据电源及控制元器件设施状况，得1-2.5分；	2.5		0.174	
			☐ 安装在地下泵房内的设备的防护等级不应低于IP55。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.6条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得2.5分；	2.5			
			☐ 控制设备应有过载、短路、过压、缺相、欠压和缺水、备用泵自投和轮换互投等故障报警及自动保护功能。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.1条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得2.5分；	2.5			
			☐ 设备、仪表应采取必要的防雷和接地措施。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.7条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得2.5分；	2.5			
			小计					10			
5	环境卫生	水质安全方面	☐ 贮水池防非饮用水渗入和污染的措施应满足如下要求：1.埋地式贮水池周围10m内，不得有化粪池、污水处理构筑物、渗水井、垃圾堆放点等污染源。2.水池周围2米内不得有污水管和污染物；3排水管道不得布置在生活饮用水池（箱）的上方；如无法避免应有相应的防护措施。	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.1条第2，3款；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得4分。	4		0.097	

续表B.0.3 XXX小区第i个供水分区泵房评估表

序号	评估指标	评价内容		评价依据	评价方法	评价	评分标准	分值	评价得分	相对权重 b_i	得分 $b_i * B_i$
5	环境卫生	水质安全方面	☐ 泵房应有良好的通风；地下泵房应设置机械排风措施，并满足换气次数不小于4次/h；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.9.11条；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第6.2.1条；《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012第6.3.7条第5款	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.5分；	0.5		0.097	
			☐ 泵房环境卫生应良好；现场无堆物，积水，潮湿等情况。		现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得1分；	1			
		供水安全方面	☐ 泵房应具备可靠的防淹和排水设施；排水设施应能正常使用；	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.4条；	资料查阅、现场核验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时可根据泵房防淹和排水设施状况按0-2分进行评分。	2			
		其他方面	☐ 泵房应有良好的照明；泵房照明照度满足不小于100lx的要求	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.9.11条；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第6.2.1条；《建筑照明设计标准》GB50034-2013第5.5.1条。	现场核验，照度测量仪检测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.5分；	0.5			
			☐ 泵房不应毗邻居住用房或在其上（下）层，且运行噪声应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096的规定；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.9.9条；	资料查阅、现场核验，目测法及噪声测量仪	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得2分。	2			
		小计							10		
6	综合得分						$B = \sum b_i * B_i$				

B.0.4 供水分区楼宇管道及附属设施评估表可按表 B.0.4 填写。

表B.0.4 XXX小区第i个供水分区第j个单元楼宇管道及附属设施评估表

序号	评估指标	评价内容		评价依据	评价方法	评价	评分标准	分值	评价得分C _{ij}	相对权重C _{ij}	得分C _{ij} *C _i
1	楼宇管道	水质安全方面	□应采用不锈钢、铜管、钢塑复合管、PPR等给水金属管或复合金属管及塑料管；不得采用铸铁管、镀锌钢管；	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第8.1.3；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	当该条评估为不符合时，本评估指标（楼宇管道指标）直接得0分，不再进行后续评分；否则按后续评分标准进行评分。	/	0.323		
		供水安全方面	□高层住宅不宜采用塑料管，多层住宅不宜采用硬聚氯乙烯（PVC-U）管道； □管道性能较好，应能满足正常使用；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.2条；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第8.1.9第3款；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	1. 高层采用塑料管材，多层采用硬聚氯乙烯（PVC-U）管以及管道性能工况差，出现锈蚀、漏水、弯曲变形等情形，得0-3分； 2. 管道外防绣漆脱落，支吊架损坏等进行维修保养后可正常使用的情形，得4分； 3. 管道状况较好，可正常使用，得4.3分。	4.3			
			□管道使用年限宜小于25年；当大于25年时，未出现爆管维修等现象。		资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符	当评估为不符合时得0分，符合时得2.2分。	2.2			
			□建筑物主立管应敷设于公共楼道或管道井内； 5米以上立管不宜敷设在建筑外墙等不便维护的地方。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第8.1.9第1款；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得3.5分。	3.5			
		小计									
		2	防冻保温	供水安全方面	□室外明露等易结冻的管道及设施应采取必要的防冻保温措施：采用橡塑保温时，厚度满足下列要求：管径<DN50（De63）保温厚度不小于50mm；DN50（De63）≤管径≤DN70（De75）保温厚度不小于32mm；DN70（De75）<管径≤DN200（De225）保温厚度不小于25mm； □位于公共部位等存在冻结可能的管道及设施应采取必要的防冻保温措施，采用橡塑保温时，厚度满足下列要求：	地方标准《住宅设计标准》DGJ08-2019第10.0.11~10.0.15；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	当评估为不符合时得0分，符合时应根据保温设施的状况按如下原则进行评分： 1. 保温设施状况较差需要整体更换，得0-3分； 2. 保温设施局部状况较差，需要进行局部更换，得4-9分； 3. 设施状况较好，无需更换，得10分。	10	0.168
小计							10				
3	阀门及配件	水质安全方面	□阀门材质可采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等，阀门公称压力不得小于管材及管件的公称压力。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.3条；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	当评估为不符合时得0分，否则应按以下原则评 1. 阀门性能工况均较差，出现锈蚀、漏水等需要整体更换的情形，得0-3分； 2. 少数阀门设施状况较差，需要进行局部更换，得4-6分 3. 阀门及配件状况均较好，可正常使用，得7-9分。	9	0.271		
		供水安全方面	□减压阀应设置备用减压阀。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.10条第6款；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符	当存在以下情况时得0分，否则得1分：	1			
			□变频供水立管顶部应设置自动排气阀且排气阀应保持完好。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.14条第7款；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符	1. 变频供水立管最高处未设置自动排气阀； 2. 当设有减压阀时，未设置备用减压阀；				
		小计							10		
4	水表	供水安全方面	□水表应设在住宅套外公共部位；	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第9.0.3、9.0.6条；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	水表设置在居民住宅户内时，得0分；其余情况按下列原则进行评分：	10	0.227		
			□非管道井内的水表及配套阀门应安装于相匹配的水表箱内；	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第9.0.3、9.0.7条；	资料查阅、现场核 验，目测法	□符合 □不符合	1. 所有水表均按要求设置在水表箱或公共管道井中，得9分；非管道井内的水表及配套阀门未安装于相匹配的水表箱内，根据实际情况得4-8分； 2. 全部安装智能水表的，得10分；				
		小计							10		
5	综合得分						E _{ij} =∑ c _{ij} * C _i				
备注：本表为一个单元楼栋的楼宇管道及附属设施评分表，当一个供水分区有多个单元楼栋时，该供水分区总的楼宇管道及附属设施综合评分为多个（m个）单元评分均值即为											
$E_i=\frac{1}{m}\sum_{j=1}^m E_{ij}$											

B.0.5 供水分区屋顶水箱及附属设施评估表可按表 B.0.5 填写。

表B. 0. 5 XXX小区第i个供水分区第j个屋顶水箱及附属设施评估表

序号	评价指标	评价内容		评价依据	评价方法	评价	评分标准	分值	评价得分Dij	相对权重dij	得分dij*Dij
1	屋顶水箱	水质安全方面	☐ 水箱材质、内衬材料和内壁涂料不得影响水质；钢筋混凝土水箱应按抗裂要求设计，内壁迎水面应采用材质不低于S30408的不锈钢内衬、聚乙烯内衬或食品级瓷砖等表面光洁材料进行铺砌。成品不锈钢水箱应采用S30408及以上材质；水箱不得使用普通钢板、玻璃钢或手工涂抹有机内衬材料。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.18条第6款；以及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.11条，5.0.12；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当该条评估为不符合时，本评估指标（贮水池指标）直接得0分，不再进行后续评分；否则按后续评分标准进行评分。	/		0.592	
			☐ 人孔应确保人员、工具及内部设备能够正常进出，设有人孔的箱顶，顶版面与上面建筑本体板底的净空不应小于0.8m；	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.8.1条第5款；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.13条；	资料查阅、现场核实验，目测法，以及测距仪	☐ 符合 ☐ 不符合	1.人孔无法确保人员、工具及内部设备能够正常进出，得0分；	7.3			
			☐ 应采用独立结构形式，不得利用建筑物本体结构作为水箱的壁板、底板及顶盖；	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.1条第1款；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	2.水箱利用建筑物本体结构做为水箱的壁板、底板及顶盖的情况，得0分；				
			☐ 水箱不应存在结构损坏、内衬脱落、生锈等影响供水水质安全的情况；		资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	3.水箱出现结构裂缝、瓷砖脱落、不锈钢锈蚀等情况，得2-5分； 4.水箱状况较好，可正常使用，得6-7.3分。 (以上情况如果同时存在则按低分取值。)				
			☐ 水箱进出水管不得产生水流短路，必要时应设导流装置。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.18条第3款；地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.15条；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.3分。	0.3			
			☐ 人孔应密闭并设锁具、水箱人孔、通气管、溢流管应有防止生物进入水箱的措施，溢流及泄水管应满足间接排水要求。	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.1条；国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.18条第1、5款；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.2分。	0.2			
			☐ 水箱进出水管道应采用不锈钢、铜管、钢塑复合管、PPR等给水金属管或复合金属管及塑料管，且采用金属管道时其断面应有防腐措施；阀门材质应采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等，阀门公称压力不得小于管材及管件的公称压力。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.5.2、3.5.3条及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第5.0.16条；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.2分。	0.2			
			☐ 生活饮用水水箱应与消防用水的水箱分开设置；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.3.15条；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	生活饮用水箱与消防水箱合用得0分，否则得1分。	1			
		供水安全方面	☐ 水箱应设置液位控制装置，液位超高或过低时应自动报警；且液位控制装置完好。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.4条；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.4分。	0.4			
			☐ 水箱液位超高时，应自动关闭进水电动阀；	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第12.3.5条；			当评估为不符合时得0分，符合时得0.3分。	0.3			
			☐ 屋顶水箱临空侧应有安全措施（安全通道或防护围栏等安全措施）。		资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得0.3分。	0.3			
小计								10			
2	4.2局部增压设备	水质安全方面	☐ 水泵应采用耐腐蚀的产品；水泵叶轮宜采用不锈钢或铜合金，泵轴宜采用不锈钢材质。不得采用铸铁等淘汰落后材质产品。	地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第6.1.4条；	资料及现场查验（查阅水泵产品资料及现场查验）	☐ 符合 ☐ 不符合	当该条评估为不符合时，本评估指标（局部增压设备指标）直接得0分，不再进行后续评分；否则按后续评分标准进行评分。	/		0.222	
			☐ 水泵运行工况较好，应能正常使用；		现场查验以及通过物业问询、查阅保养记录等	☐ 符合 ☐ 不符合	1.水泵性能工况差需要整体更换，得0-2分； 2.水泵性能一般，需要进行维修保养后可正常使用，得3-4分； 3.水泵状况较好，可正常使用，得5.5分。	5.5			
		供水安全方面	☐ 使用年限宜小于10年；当大于等于10年时，近2年内应每年进行保养。		现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当评估为不符合时得0分，符合时得2分。	2			
			☐ 生活给水系统水泵机组应设置备用泵；备用泵供水能力不应小于最大一台运行水泵的供水能力。	国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021第3.3.2条；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当存在以下情况时得0分，否则得1分：				
		其他方面	☐ 增压设备不应毗邻居住用房或在其上层，且运行噪声满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096的规定	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.9.9条；	资料查阅、现场核实验，目测法及噪声测量仪	☐ 符合 ☐ 不符合	1.生活给水系统水泵机组无备用泵或备用泵供水能力小于最大一台运行水泵的供水能力。	1			
			☐ 水箱间及局部增压设备间环境卫生应良好；现场无堆物，积水，潮湿等情况。		现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	2.增压设备毗邻居住用房或在其上层，且运行噪声不满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《声环境质量标准》GB3096的规定； 3.环境卫生较差，现场有堆物，积水，潮湿等情况。				
			☐ 水泵效率应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》GB19762的规定。	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.9.1条；	资料查阅（查阅水泵产品资料），并按《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》GB19762规定的目标限定值评价价值进行评价	☐ 符合 ☐ 不符合	水泵效率水泵效率应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》GB19762的规定的目标限定值得1分，达到节能评价价值的得1.5分。	1.5			
小计								10			
3	4.3防冻保温	供水安全方面	☐ 水箱及局部增压设备等位于室外等有冻结风险的地方应有防冻措施；且防冻设施应完好。采用橡塑保温时，保温厚度不小于50mm；	国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.6.20条；以及地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020第11.0.1条；地方标准《住宅设计标准》DGJ08-20-2019第10.0.11~10.0.15；	资料查阅、现场核实验，目测法	☐ 符合 ☐ 不符合	当为不符合时，得0分；符合时应根据保温设施的状况按如下原则进行评分： 1.保温设施状况较差需要整体更换，得0-3分； 2.保温设施局部状况较差，需要进行局部更换，得4-7分； 3.设施状况较好，无需更换，得8-10分。	10		0.186	
			小计								
4	综合得分							Fij=∑ dij * Di			
备注：1. 屋顶水箱及附属设施分项如果没有局部增压设备，则该项不参评，评分项只有2项，总分为0.517*10+10*0.286=8.03，最终的综合得分为参与评分的两项总得分值除以总分值再乘以10。 2. 本表为一个屋顶水箱及附属设施评分表，当一个供水分区有多个屋顶水箱时，该供水分区总的屋顶水箱综合评分为多个（n个）水箱评分均值即为： $F_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n F_{ij}$											

B.0.6 各供水分区分项评估完成后应按表 B.0.6 填写小区二次供水设施综合评估表。

表B. 0. 6 XXX小区二次供水设施综合评估表												
	二次供水系统		泵房		楼宇管道及附属设施		屋顶水箱及附属设施		供水分区总得分Q	小区二次供水设施综合得	评定等级	
供水分区序号	综合得分值A	权重w1	综合得分值B	权重w2	综合得分值E	权重w3	综合得分值F	权重w4	w1*A+w2*B+w3*E+w4*F	$X = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_i$	判定标准	评定等级
第1个供水分区		0. 439		0. 248		0. 144		0. 169			综合得分8<X≤10 分评价等级为 A级；6<X≤8分为B 级；3<X≤6分为C 级； 0≤X≤3分为 D级。	
第2个供水分区												
.....												
第n个供水分区												
备注：1. 楼宇管道及附属设施及屋顶水箱综合评分值为多个单元楼宇管道或多个屋顶水箱综合得分后取平均值而得到。 2. 当参评小区某供水分区内评分项内容不涉及时，该项不参评；该供水分区各分项综合得分按照参评小区该类指标的实际得分值除以适用于该分区的评分项总分值再乘以10分计算。比如变频供水分区，评估指标只有供水系统、泵房、楼宇管道及附属3项指标，去除屋顶水箱及附属的分值，则3项指标总分值为7. 5分，如果这3项指标按实际打分Q为6分，那么其最终的综合得分为6/7. 5*10=8分；												

用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……的规定”。

引用标准、文件名录

- 1 《声环境质量标准》GB 3096
- 2 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 3 《清水离心泵能效限定值及节能评估值》GB 19762
- 4 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 5 《建筑照明设计标准》GB50034
- 6 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 7 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736
- 8 《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB 55020
- 9 《城镇供水管网漏损控制及评价标准》CJJ92
- 10 《住宅设计标准》DGJ08-20
- 11 《二次供水设计、施工、验收、运行维护管理要求》DB31/T566-2011
- 12 《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065
- 13 《生活饮用水水质标准》DB31/T1091
- 14 《上海市居民住宅二次加压与调蓄供水设施改造工程技术导则》DB31 SW/Z 026-2022

上海市地方标准化指导性技术文件

既有居民住宅小区二次加压与调蓄供水设施 评估规范

DB31 XX/X XXX—202X

条 文 说 明

2024 上海

目次

1	总则
2	术语
3	基本规定
4	评估流程和等级划分
4.1	评估流程
4.2	评估指标与等级划分
5	二次供水系统
5.1	单项判定
5.2	综合评分
6	泵房
6.3	贮水池
6.5	环境卫生
7	楼宇管道及阀门配件
7.1	楼宇管道
7.4	水表

Contents

1	General provisions	
2	Terms	
3	Basic requirement	
4	Evaluation process and Gradation	
	4.1 Evaluation process	
	4.2 Evaluation indicator and Gradation	
5	Secondary water supply system	
	5.1 Item determination	
	5.2 Comprehensive scoring	
6	Pump house	
	6.3 Water tank	
	6.5 Sanitation	
7	Building Pipe and Valve Accessories	
	7.1 Building Pipe	
	7.4 Watermeter	

1 总则

1.0.1 随着 2023 年 4 月 1 日起新国标《生活饮用水卫生标准》全面实施，对城市供水水质提出了更高的要求；2022 年 8 月住建部、发改委以及疾控局等联合发布了《关于加强城市供水安全保障工作的通知》建办城【2022】41 号（以下简称《通知》）的文件，《通知》明确到 2025 年要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，其中在二次加压与调蓄供水方面要求全国各地要全面排查居民小区供水加压调蓄设施，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。

据调查，当前我国及上海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；

根据《通知》提出二次加压与调蓄供水设施改造要先调查后评估的工作要求，结合上海市既有存量小区数量多、改造投资体量大、二次加压与调蓄供水设施状况千差万别等特点，急需制定一套适用于既有住宅小区二次加压与调蓄供水设施的评估规范，便于指导各区开展评估工作，并为后期改造工作提供依据。

1.0.2 根据上海市统计年鉴资料，截至 2023 年 12 月底本市共有约 7.49 亿平方米的存量住宅小区，截至目前已完成约 2.2 亿平方米 2000 年前的老旧小区二次加压与调蓄供水设施改造接管工作，和 0.5 亿平方米 2000 年后新建住宅小区的接管工作，目前仍有约 4.79 亿平方米既有住宅小区二次加压与调蓄供水设施亟待评估改造接管。本规范主要适用于未改造接管的既有居民住宅小区。

2 术语

2.0.1 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。

2.0.2 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，便于后期改造方案“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；当小区存在市政直供或市政加水箱联合供水区域时，可以将该供水区域做为一个评估分区；但对于某些小区楼栋内既有市政直供又有水泵加压供水，则应按水泵供水范围划定供水分区，并将这些直供的楼层均划入水泵供水分区内。

3 基本规定

3.0.4 由于本次评估对象为既有住宅小区，各小区二次供水设施均按照建造时的标准建设，不可能完全满足现行标准，故评估原则应以经济可行性为原则，主要从供水水质、水量、供水安全等方面进行评估。

3.0.7 评估报告是评估工作的重要成果，报告内容要涵盖建筑（小区）基本概况，评估依据，评估目的，评估工作进展安排，并对收集的资料进行分析，最重要是是对二次供水现状要进行充分了解，并根据现状情况及资料情况进行评估，最终从水质安全、供水安全、水量保障等方面分析总结小区二次供水存在的主要问题，并提出相关改造建议：本条主要目的是为统一评估报告的编制格式和内容。

4 评估流程和等级划分

4.1 评估流程

4.1.2 由于很多小区经过多年使用后现场可能发生了较多的变化，可能资料存在变化可能，故资料收集后需要进行预判评估资料的准确性。

4.2 评估指标与等级划分

4.2.5 本次评估主要包括 4 部分，供水系统、泵房、楼宇管道及附属、屋顶水箱及附属，考虑到并不是所有的小区都有这 4 个部分，比如市政直供小区仅有楼宇立管，变频供水小区仅有供水系统及泵房和楼宇立管，同样对于某些分项指标内也存在部分评分项条文没有，也可不予评定；故对不适用得评分项条文可不予评定；但这样适用于各参评小区的评分项数与总分值可能不一样；对此，计算参评小区某类指标评分项的实际得分值与适用于参评小区的评分项总分值的比率，反应参评小区实际“供水设施”占理论上全部“供水设施”的相对得分率，举个例子比如变频供水小区，评估指标只有供水系统、泵房、楼宇管道及附属 3 项指标，去除屋顶水箱及附属的分值，则 3 项指标总分值为 7.5 分，如果这 3 项指标按实际打分为 6 分，那么其最终的综合得分为 $6/7.5 \times 10 = 8$ 分；各分项综合评分也同样，比如屋顶水箱及附属设施分项如果没有局部增压设备，其评分项只有 2 项，为屋顶水箱及防冻保温，总分值为 $0.517 \times 10 + 10 \times 0.286 = 8.03$ ，如果这两项实际评分为 6 分，则最终的综合得分 $= 6/8.03 \times 10 = 7.47$ 分。

这个方法是参加了上海市地标 DG/TJ08-2036-2018《既有民用建筑能效评估标准》的评分算法，该方法较为合理。

4.2.6~4.2.10 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；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，本次一二级指标的权重见表 4.2.6~4.2.10。三级指标直接按权重值赋分，见附录 B 中的表格 B.0.2~B.0.6。

4.2.12 分项综合评估得分设定 5 分以下建议对该分项进行整体改造，主要是考虑到各分项部分主体改造后其附属设施也无法进行保留，比如楼宇立管材质不符合，那么其保温、阀门等附属设施也需要进行整体改造，泵房中主体水池和水泵均需要改造的情况下，其电气控制柜、管道阀门也建议进行整体改造，屋顶水箱分项也同样；而设定分值为 5 分也是根据各分项综合评分表进行推算得出，比如（1）对二次供水系统：比如对于以往多层小区采用水泵水箱联合供水，采用手动或定时启泵的供水方式时，其水压和自动控制均不能满足，总得分为 5 分，这种情况需要对供水系统进行整体改造，比如改成变频供水；（2）水泵房主要设施水泵机组及贮水池材质均不符合的情况下，水泵房基本上也就要整体改造了；所以基于此，按附录评分表得分最多也就是 4.87 分；（3）同样对于楼宇管道，如果管材不符合的情况下，楼宇管道及附属设施基本也要全部改造，基于此，按附录评分表得分最高为 5.1 分；（4）对于屋顶水箱：如果水箱材质不符合，那么水箱基本上要进行整体改造，如果无局部增压设备情况下（局部增压设备不参评，那么总分为 $10-1.43=8.57$ ），参评项最大得分为 4.573，综合得分为 $4.288/8.57 \times 10=5$ ；当有局部增压设施时，局部增压设施符合情况下，局部增压设施可以不进行改造，按评分标准为局部改造。

4.2.13 由于上海市老旧小区体量较大，建设年份跨度也较大，小区二次供水设施改造量也会比较大，考虑到资金安排及改造的轻重缓急需要确定分年度的改造计划，故可通过评估计分的方式从高至低制定分批分期改造计划。

5 二次供水系统评估

5.1 单项判定

5.1.1 本条主要结合住宅小区特点从小区水质污染措施角度来进行判定，判定依据主要为《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021 第 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.11 条的规定，对需要设置防回流污染措施而未设置的情况，应判定为不符合；比如生活给水管做为生活水池或非生活水池的补水管，进水管管空气间隙不满足要求且未采取防回流措施。生活给水管接入地埋式绿地浇灌系统，以及接垃圾用房冲洗用水、消防软管卷盘等未设置真空破坏器等防回流污染措施。

5.1.2 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.4.5 条要求入户供水动压不应大于 0.35MPa，主要考虑水压过大容易造成用水浪费，且压力大容易造成爆管发生，上海市存在一定老旧高层住宅小区物业或居民自行将减压阀拆除加大水压的情况，对这类型应判定为不符合；另外上海市住宅设计标准要求用户表前静水压力不低于 0.1MPa，但考虑到目前既有小区时间跨度长，小区现场情况复杂，故上海市《住宅二次供水技术标准》第 3.3.3 针对二次供水改造项目受限于现场条件允许压力控制在 0.05MPa。对于达不到则直接判定为不符合。

上海市老旧高层住宅仍存在一定数量的中间水箱供水，由于很多中间水箱位置受限，在后期维护检修不便，造成水箱无法清洗，水质将无法保障，另外由于水箱位于居民居住层，水箱进出水的噪音对居民也造成了困扰，故对这种情况应判定为不符合。

5.1.3 根据建办城【2022】2 号《住房和城乡建设部办公厅 国家发展改革委办公厅关于加强公共供水管网漏损控制的通知》要求“到 2025 年，城镇公共供水管网漏率率达到漏损控制及

评定标准确定的一级评定标准的地区，进一步降低漏损率；未达到一级评定标准的地区，控制到一级评定标准以内，全国城市公共供水管网漏损率力争控制在 9%以内。”以及《上海市水系统治理“十四五”规划》要求“到十四五末公共供水管网漏损率降至 9%。”，而本次评定漏损率为小区漏损率，主要考核总分表差的损失量，根据 GB/T12452-2008 第 7.4.3 一级二级表计量数值大于 3%-5%即可认为该数值即为漏失水量；故认为一二级表具计量误差按 3%计取。

5.1.4 上海市多层住宅小区仍存在靠人工启停水泵进行水箱补水的情况，这将极不利于供水安全保障，且不利于管理，同时也存水箱调蓄水量不均，水泵房近的水箱水龄过长，离水泵房远的水箱经常打不满水的现象。同时部分高层建筑也存在这种情况或者水位信号线损坏后不及时维修造成靠人工启停的现象。针对这种情况则判定为不符合。

5.2 综合评分

5.2.3 按《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ92-2016 及 CJJ92-2016（2018 局部修改），漏损指标包括综合漏损率和漏损率，其中评定指标为漏损率；综合漏损率 R_{w1} 为管网漏损水量与供水总量之比；漏损率 R_{BL} 为用于评定或考核供水单位或区域的漏损水平，由 R_{w1} 综合漏损率修正而得；

根据 CJJ92-2016（2018 局部修改）

$$R_{w1} = (Q_s - Q_a) / Q_s \times 100\%$$

Q_s —供水总量，考虑到本次漏损率特指小区漏损率，故 Q_s 取为评估小区年度总供水量，即为校核表年计量总水量；

Q_a —注册用户用水量，本次考核为针对小区内，故注册用户用水量即为户表计量水量。

按照 CJJ92-2016 及 CJJ92-2016（2018 局部修改） $R_{BL} = R_{w1} - R_1 - R_2 - R_3 - R_4$ ；

其中 R_1 为居民抄表到户的修正值 $R_1 = 0.08 \times r \times 100\%$ ； R_2 为单位供水量管长的修正值； R_3 为年平均出厂压力的修正值； R_4 为最大冻土深度修正值。

由于本次考核已经供水漏损考核末端，主要应该就是居民抄表到户总分表计量漏损率，故无需进行修正， R_{BL} 与 R_{w1} 相等，同时根据根据 GB/T12452-2008 第 7.4.3 一级二级表计量数值大于 3%-5%即可认为该数值即为漏失水量；故认为一二级表具计量误差按 3%计取。另外根据同济大学 2020 年 7 期给水排水期刊发表文章，对杭州小区总分表的计量误差研究结论为 1.31%，故评价基准值为 3%，大于 3%评价得分为 0；2%以内为 10 分。

6 泵房

6.3 贮水池

6.3.1 本条主要从供水水质安全保障角度提出：

1 对于贮水池材质为钢筋混凝土且内部无内衬，由于考虑钢筋混凝土内表面凹凸不平，容易滋生微生物，影响供水水质安全；且《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020 第 5.0.12 条也明确要求“当采用钢筋混凝土结构时，应按抗裂要求设计，内壁迎水面应采用材质不低于 06Cr19Ni10 的不锈钢内衬、聚乙烯内衬或食品级瓷砖等表面光洁材料进行铺砌。”；

2 普通钢板，玻璃钢水箱乙级内衬材料采用手工涂抹的有机材料，很难达到可靠的防腐蚀和防污染的作用，不利于贮水池的水质保障，故根据《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020 第 5.0.11 要求对贮水池采用普通钢板、玻璃钢或手工涂抹有机内衬材料判定为不符合。

3 由于上海市小区数量大，建设时开发商鱼龙混杂，现场有发现采用 2 系列的不锈钢来替代 304 不锈钢水箱的情况，故对这种水箱也应判定为不符合。

4 主要考虑贮水池每半年需要清洗，如果人孔不满足清洗条件，则无法对水池清洗维护，也保障不了用水安全，故提出对无法确保人员、工具及设备正常进出的贮水池应判定为不符合。

5 由于原有地下或半地下水池主要为钢筋混凝土结构构筑物，多年使用后很多出现开裂渗水等现象，容易造成水质污染，另外对于这种构筑物本体的管理职责划分很难明确，容易出现推诿现象，故对这种情况应判定为不符合；

6 根据国家标准《建筑给水排水与节水通用技术规范》GB55020-2021 第 3.3.1 条第 1 款、以及《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 3.3.16 要求“蓄水池应采用独立结构形式，

不得利用建筑物本体结构作为贮水池的壁板、底板及顶盖；”，主要是水质安全考虑，地下水池利用建筑本体做为结构壁，容易出现外水渗入污染水质的情况，这个在上海已有案例发生，该案例为某小区地下蓄水池利用地下室墙体做为池壁，不明来源的水通过水池与管道之间的缝隙渗漏进入水池而引起的水质突发事件，具体可见杨晓丹,周卫国,顾晓瑜,等在预防医学 2018 年发表的论文 《两起老旧居民小区二次供水突发水质事件案例分析》，另外共用结构后也存在管理职责划分的问题，同上 1。

7 生消合用造成水池容积过大，水力停留时间过长；另外由于消防管网及阀门缺少维护，故经常造成消防管道内的水回流到水池情况，造成生活用水污染；故本次提出生消合用水池应判定为不符合。

6.5 环境卫生

6.5.7 根据《声环境质量标准》GB3096-2008 的规定住宅属于 1 类声环境功能区，环境噪声限值为昼间 55dB，夜间为 45dB，而根据《住宅设计标准》DGJ08-20-2019 第 6.1.8 条要求泵房位于住宅建筑内时，应满足卧室昼间不应大于 45dB，夜间不应大于 37dB，起居室不应大于 45dB 的要求；但考虑到既有建筑按 DGJ08-20-2019 执行难度较大，居民噪声还有很多其他背景噪声，无法完全独立测出泵房噪声影响值，且在居民户内监测噪声难度较大。故本次综合考虑仅对居民对泵房有噪声诉求的小区进行噪声评定，噪声测量按 GB3096-2008 可安排在背景噪声较低的情况下在影响最大的一户居民室外或户内距离墙壁或窗户 1m 处，地面高度 1.2m-1.5m 处进行噪声测量，要求满足昼间 55dB，夜间 45dB 的规定。

7 楼宇管道及阀门配件

7.1 楼宇管道

7.1.5 本条主要是从供水安全考虑，根据地方标准《住宅二次供水技术标准》DG/TJ08-2065-2020 第 8.1.9 第 1 款、国家《住宅建筑规范》（GB 50368）以及由中国城镇供水排水协会组织编制的《城镇水务 2035 年行业发展规划纲要》要求“建筑物内主立管应位于公共部位”，主要考虑如果立管位于户内或外墙敷设后期维护较为困难，尤其是出现爆管时，抢维修难度较大，且可能引起居民的邻里矛盾纠纷，故对这种情况应判定为不符合。

7.4 水表

7.4.1 本条主要从供水安全考虑，情况同 7.1.5。