

DBXX

上海市地方标准化指导性技术文件

DB XX

《上海市二次供水设施维修养护技术规程》

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

XX 发布

上海市地方标准化指导性技术文件

《上海市二次供水设施维修养护技术规程》

DB

批准部门：

主编单位：

施行日期：20XX年XX月XX日

XXXX出版社

20XX 上海

前 言

贯彻落实《住房和城乡建设部办公厅、国家发展改革委办公厅与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》（文件编号：建办城〔2022〕41号）文件要求，保障本市住宅小区的供水安全，规范二次供水设施维修养护工作要求，提高二次供水设施维修养护水平，由上海市供水管理事务中心、上海城投水务（集团）有限公司和上海威派格智慧水务股份有限公司会同相关单位，组成编制组，经广泛调查，认真总结实践经验，参考有关国家标准和地方标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共6章，主要技术内容是：总则；术语；基本规定；巡检；保养和维修；运维管理。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利、本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由XX负责归口管理，由XX负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见和建议，请寄送反馈给XX（地址：XX，邮编：XX）。

本规程主编单位：上海市供水管理事务中心、上海城投水务（集团）有限公司和上海威派格智慧水务股份有限公司。

本规程参编单位：XX

XX

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

目 次

1 总 则.....	6
2 术语.....	7
3 基本规定.....	8
4 巡 检.....	10
4.1 一般规定.....	10
4.2 巡检要求.....	10
4.2.1 泵房和水箱间.....	10
4.2.2 贮水池和水箱.....	12
4.2.3 加压设备.....	13
4.2.4 管道和附件.....	14
4.2.5 消毒设备.....	14
4.2.6 在线监测设备.....	15
4.2.7 电气和自控.....	15
4.2.8 信息采集系统.....	16
5 保养和维修.....	17
5.1 一般规定.....	17
5.2 保养和维修要求.....	18
5.2.1 泵房和水箱间.....	18

5.2.2 贮水池和水箱.....	18
5.2.3 加压设备.....	18
5.2.4 管道和附件.....	19
5.2.5 消毒设备.....	19
5.2.6 在线监测设备.....	20
5.2.7 电气和自控.....	20
5.2.8 信息采集系统.....	21
5.2.9 安防系统.....	21
6 运维管理.....	22
6.1 人员管理.....	22
6.2 安全交底.....	22
6.3 防范等级.....	22
6.4 运维管理.....	23
6.5 智能管理.....	24
本标准用词说明.....	25
引用标准名录.....	26
条文说明.....	错误! 未定义书签。

1 总 则

1.0.1 为保障本市住宅小区的供水安全,提高二次供水设施维修养护水平,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于本市域内住宅小区二次供水设施设备的巡检、保养和维修、运维管理等内容。

1.0.3 二次供水设施设备的运行维护除应符合本规程外,尚应符合国家和上海市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 二次供水 secondary water supply

集中式供水在入户之前经再度储存、加压和消毒,通过管道输送给用户的供水方式。

2.0.2 二次供水设施 secondary waler supply facilitics

集中式供水在入户前设置的储存、加压、消毒、输运等设备及管道。

2.0.3 巡检 inspection

通过周期性、系统性的检查与监测,评估二次供水设施(如水泵机组、水箱、管道、数据采集设备等)的运行状态、环境条件及安全防护措施并识别潜在风险的过程。

2.0.4 保养 maintenance

基于预设周期或设备寿命,通过清洁、润滑、校准、更换易损件等操作。

对二次供水设施进行预防性维护,延缓设备性能衰减,确保其长期稳定运行的活动。

2.0.5 维修 repair

对已发生故障或性能参数不符合设计要求及安全运行标准的二次供水设施进行诊断、修复或更换。

3 基本规定

3.0.1 二次供水设施设备的巡检、保养和维修不宜影响住宅小区建筑正常供水。

【条文说明】因计划性养护维修确实需要停水的，需提前三天通知用户，并告知具体停水时间和恢复供水时间。

3.0.2 二次供水水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022及《生活饮用水水质标准》DB31/T 1091-2025中生活饮用水水质常规指标及限值、生活饮用水中消毒剂常规指标及要求的規定。

3.0.3 供水压力应符合现行《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021、《住宅二次供水技术标准》DG/TJ 08-2065-2020及《上海住宅设计标准》DGJ08-20-2019的規定。

3.0.4 二次供水设施设备巡检、保养和维修中所用涉水的材料和工具，应符合现行卫生批件、合格证和国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219的規定。

3.0.5 二次供水设施设备的维修或应急处置，应符合本规程及设备说明书中各项技术指标的規定。

【条文说明】本条中相关设备包含但不限于储水池和水箱、加压设备当中的气压罐等储水设备、消毒设备、在线监测设备等。

3.0.6 二次供水设施设备的巡检、保养和维修应有专业单位实施。

【条文说明】专业单位范指可从事供水业务的单位或团体，如建设单位、前期物业服务公司、物业服务公司、自来水公司。

3.0.7 二次供水设施的管理单位应建立巡检、保养、维修及应急处置等过程的相关记录并做好档案管理。

3.0.8 在泵房内严禁进行有毒有害气体作业

4 巡 检

4.1 一般规定

4.1.1 泵房内巡检应每月不少于1次。设备故障排除恢复正常运行、长期停用后恢复启用后、重大活动、节假日及极端天气等工况宜增加巡检次数。

【条文说明】泵房内部涵盖水箱间、加压设备、消毒设备、在线监测设备、电气与自控系统、信息采集系统以及内部管道和附件等设施；泵房外部则包含外部管道和附件。针对泵房外部的管道和附件巡检工作，每季度应确保不少于1次。节假日和极端天气的范畴，其中节假日包括劳动节、国庆节、春节等，极端天气则涵盖高温、寒潮、台风、暴雨等。

4.1.2 巡检内容应包括：泵房和水箱间、贮水池和水箱、加压设备、管道和附件、消毒设备、在线监测设备、电气和自控、信息采集系统等。

4.1.3 应建立巡检记录工作机制，巡检记录应包含工单单号、工单预计时间、小区基本信息、检查项是否正常或完成、意见建议、巡检人员、巡检日期、异常问题记录及上报，支持追溯历史数据，存档期限不应少于3年。

4.1.4 泵房内醒目位置应有供水管道平面图。

4.2 巡检要求

4.2.1 泵房和水箱间

1 泵房和水箱间机械门锁应正常打开；有门禁系统的泵房，本地或远传应正常启闭。

【条文说明】泵房和水箱间内安装的机械门锁必须确保能够正常开启和关闭，锁具应保持灵活可靠，不得出现卡滞或失灵的情况；对于配备门禁系统的泵房，无论是

通过现场手动操作还是远程控制系统,门禁装置都应能实现正常的开启和关闭功能,系统各部件需保持良好运行状态,确保在紧急情况下能够快速响应。同时,所有门锁和门禁系统都应定期进行检查维护,发现问题及时维修或更换,以保证设备始终处于最佳工作状态。

2 泵房和水箱间环境应干净整洁,设施检修通道应畅通安全,通风和照明设施完好,防虫鼠设施应完好。

3 泵房和水箱间排水沟应通畅,排污系统应启动正常。水浸报警装置应无污染堵塞。

4 泵房和水箱间管理制度、应急规章应齐全完好。

【条文说明】为确保泵房和水箱间的安全稳定运行,必须建立健全完善的管理制度和应急规章体系。相关制度文件应当涵盖日常运行维护、设备操作规范、安全检查流程、应急处置预案等各个方面内容,并确保所有规章制度完整无缺、内容详实、可操作性强。所有制度文件应当妥善保管,定期检查更新,确保其始终处于完好有效的状态,能够为泵房和水箱间的规范化管理提供全面指导。同时要建立制度执行监督机制,确保各项管理规定得到切实落实,为供水系统的安全运行提供制度保障。

5 泵房和水箱间内标牌应清晰、牢固,无破损、褪色。

【条文说明】泵房和水箱间内部设置的所有标识标牌必须保持清晰可辨、安装牢固可靠,不得存在任何形式的破损、裂纹或脱落现象,同时要确保标牌表面印刷的文字、图案等内容没有出现褪色、模糊或难以辨认的情况。所有标牌应当采用耐久性良好的材质制作,安装位置要合理醒目,便于工作人员日常检查和维护时能够快速准确地识别相关信息。标牌内容应包括必要的操作说明、安全警示、设备铭牌,且字体大小要适中,颜色对比要鲜明,确保在各种照明条件下都能清晰可见。

6 泵房和水箱间内不得私自改变供水方式或从加压系统上接驳管道的行为。

【条文说明】为确保供水系统的安全稳定运行，维护公共用水秩序，泵房和水箱间作为重要的供水设施场所，任何个人或单位不得擅自改变原有供水方式或私自接驳管道。具体而言，任何未经授权的改动行为，包括但不限于从加压供水系统上私自连接管道、改变供水管线走向、增设分水装置等违规操作，都将对供水系统的正常运行造成严重影响，因此必须严格禁止。此类行为不仅可能导致供水压力失衡、水质污染等安全隐患，还可能引发设备故障，影响周边用户的正常用水。

7 泵房和水箱间应配备消防器材且需满足相关要求。

4.2.2 贮水池和水箱

1 贮水池和水箱及相关附属设施应完好无损，无跑冒滴漏；外爬梯应牢固，无锈蚀、无开焊、无变形。

【条文说明】屋顶水箱爬梯和安全围栏必须符合国家标准设置并定期检查。

2 贮水池和水箱人孔盖板应加锁且保持完好。

3 水位标尺应整洁、清晰可见，并与液位采集数据保持一致。

4 溢流管口、排空管口、通气孔内外耐腐蚀材料滤网和防虫网应完好，水箱透气孔应完好。

【条文说明】溢流管口、排空管口以及通气孔内部安装的耐腐蚀材料滤网和防虫网应当保持完整无损，各部件连接处需严密无缝隙，网孔尺寸应符合设计要求，确保其过滤防护功能正常发挥。同时，水箱呼吸器的整体结构应完好无缺，各组件安装牢固，密封性能良好，能够有效阻隔外界污染物进入水箱内部，保障水质安全。所有防护装置都应定期检查维护，发现破损或老化应及时更换，以保证供水系统的卫生安全运行。

5 贮水池和水箱的水质检测取样装置应取水顺畅、干净、整洁。

6 贮水池和水箱的电讯号控制阀与水力停留时间调控装置应安全可靠，且满足液位仪联动控制进水、自动调节水箱液位以及远程控制补水开闭的功能良好。

【条文说明】贮水池和水箱的电讯号控制阀与水力停留时间调控装置应具备高度的安全性和可靠性，确保在长期运行过程中性能稳定。这些设备需要满足与液位仪的精确联动控制功能，能够根据实际水位情况智能调节进水流量，实现水箱液位的自动平衡调节。同时，系统还需具备完善的远程监控功能，可通过中央控制系统或移动终端远程操作补水阀门的开启与关闭。所有控制装置都应采用防水防潮设计，并配备故障报警系统，在出现异常时能及时发出警示信号，确保整个供水系统的安全稳定运行。

4.2.3 加压设备

1 加压设备进出口压力、电压应采集，数据正常，三日运行曲线应无明显的波动。

2 水泵巡检应满足以下要求：

- 1)水泵振动和运行噪声应无异常；
- 2)水泵及附属部件应无积气、渗水、漏水等现象；
- 3)应检测水泵及电机外壳对地绝缘电阻、检查放气阀；
- 4)水泵轴承、电动机轴承应灵活，无阻滞现象和异常摩擦声响；
- 5)电机轴承应无异响，水泵机封无渗水、漏水等现象。

3 压力表、电流表、电压表、温湿度计应外壳无破损锈蚀，显示数值在合理区间内，止回阀或水泵多功能控制阀止回功能应正常。

4 叠压供水设备还应符合以下要求：

- 1)压力水容器壳体应无变形、裂纹或腐蚀现象；
- 2)真空抑制器动作应灵活；

- 3) 稳流罐或微型气压罐等调蓄装置补偿运行应正常；
- 4) 设备运行不得导致市政管网压力低于当地最低服务压力。

4.2.4 管道和附件

- 1 管道和附件设施应完好，应无渗漏、无污损、无锈蚀、无变形，
- 2 阀门应连接紧固，阀门开闭位置应与标识一致。
- 3 保温层包扎带无松脱，保护层应密封、无缺失。
- 4 出水阀、旁通阀和水泵前后阀门开闭状态应正常。
- 5 减压阀前后的压力表显示应正常。
- 6 水表检查铅封完整性，连接处及表盖密封垫应无渗漏、无冷凝水积聚。
- 7 水表箱箱盖开启范围内无杂物堆放、无积水；水表箱箱体完整、无锈蚀；观察窗无遮挡、无破损；箱内应干燥、设备无渗漏。
- 8 水表工作应正常；远传表电池应完好，自动充、断电系统应正常。
- 9 软连接外观正常、无明显老化、变形。

4.2.5 消毒设备

- 1 消毒设备应正确显示相关参数和状态，各类指示灯显示正常。
- 2 消毒设备管线间连接密封良好，无漏水。
- 3 消毒设备电源线或插头无发热，无异味。
- 4 紫外线消毒器与现场余氯、流量联动功能应正常

【条文说明】紫外线消毒设备的控制系统应能根据水质水量变化和消毒效果需求，智能调节运行参数（如灯管功率或运行数量），在保证消毒效果达标的前提下实现节能运行。

- 5 其他消毒设备的巡检维护应符合设备说明书相关要求。

【条文说明】其他各类消毒设备的日常巡检与维护保养工作，必须严格遵循设备制造商提供的使用说明书中的具体操作规范和技术要求。这包括但不限于定期检查设备运行状态、清洁消毒部件、更换易损件等维护项目，同时要详细记录每次巡检的时间、内容和结果，确保消毒设备始终处于良好的工作状态，各项性能指标符合相关卫生标准。对于不同类型的消毒设备，如紫外线消毒器、臭氧发生器、高温灭菌设备等，都应按照其特定的维护周期和操作流程执行相应的维护措施。

4.2.6 在线监测设备

- 1 流量、压力、液位、安防等在线监测设备接线应紧固，显示应正常。
- 2 水质在线监测设备显示应正常，监测值应符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022 及《生活饮用水水质标准》DB31/T 1091-2025 规定的限值要求。。

【条文说明】根据水质在线监测设备的运行状态显示，各项功能指标均应处于正常工作状态，设备运行稳定可靠。同时，监测设备所采集的各项水质参数数据，包括但不限于 pH 值、浊度、余氯、温度等关键指标，其检测结果符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022 及《生活饮用水水质标准》DB31/T 1091-2025 中规定的各项限值要求，确保所有监测数值均处于该标准所界定的合理区间范围内。此外，监测数据的波动范围也应控制在标准允许的合理偏差之内，以充分保障饮用水水质的安全性和稳定性。

4.2.7 电气和自控

- 1 泵房及水箱间的双电源或双回路供电方式应正常，防雷接地应正常。

【条文说明】为确保泵房及水箱间等重要设施在突发断电情况下仍能维持正常运转，其供电系统必须采用双电源或双回路供电方式，且该供电系统应保持持续稳定的工作状态。具体而言，双电源供电应确保两路独立电源能够自动切换，而双回路供电

则要保证线路互为备用，在任何情况下都能及时切换至备用回路，从而避免因单路供电故障导致的设备停机问题。此外，供电系统的日常维护和定期检测工作也必须落实到位，以验证双电源或双回路供电方式的可靠性，确保在紧急情况下能够发挥应有的备用供电功能。防雷接地的监测需满足相关要求。

2 泵房及水箱间独立用电计量装置数据显示合理。

【条文说明】通过对泵房及水箱间独立安装的用电计量装置进行详细监测和数据分析，其显示的各项用电指标均处于正常范围内，各项数据变化趋势平稳，未出现异常波动情况。

3 柜体应外观正常，柜门应正常开合无变形。

4 柜体内部散热风扇、照明灯、模块指示灯和备用配置切换应正常。

5 柜体内电气元器件及线缆应无老化、松动、接触不良、烧坏痕迹。开关电源输入输出、交换机使用接口指示灯、自控网络通讯应无异常，进线部位封堵应符合规范要求。

6 不间断电源设备电池应运行和转换正常，所有连接处应紧固、无松动，设备指示灯、监测数值正常显示。

7 柜体显示屏工作应正常，主要元器件，变频器及 PLC 温度应正常，变频器设置参数应正常。

4.2.8 信息采集系统

1 网关及现场数据存储模块、天线应无锈蚀或者损坏。

2 网关及现场数据存储模块运行指示灯应正常运转。

3 电源与网线应无老化、松动、接触不良、烧坏痕迹。

5 保养和维修

5.1 一般规定

5.1.1 保养应依据设施设备特点制定周期性计划。

5.1.2 保养和维修应包括：泵房和水箱间、贮水池和水箱、加压设备、管道和附件、消毒设备、在线监测设备、电气和自控、信息采集系统和安防系统等。

5.1.3 入冬前应排空停用管道并应对室外裸露且有冰冻风险的部位采取防冻措施。

5.1.4 保养前，应派发保养工单；保养工单应包含工单单号、工单预计时间、小区基本信息、保养项操作是否完成、意见建议、遗留事项、保养人员、保养日期、异常问题记录及上报，支持追溯历史数据，存档期限不应少于3年。

5.1.5 维修前，应派发维修工单；维修工单应包含工单单号、工单创建时间、小区基本信息接单相应反馈、意见建议、上门服务内容、备件借用明细、专家支持内容、工单装填变更、支持满意度、维修零配件更换、小区服务满意度、异常问题记录及上报，支持追溯历史数据，存档期限不应少于3年。

5.1.6 保养和维修工作应由专职工作人员担任，具备与之相应的且在有效期内的技能证明和卫生健康证明。

5.1.7 二次供水设施发生故障后，应于1小时内到场，及时组织抢修工作，24小时内恢复供水。

5.1.8 主动保养和维修时间应避开用水高峰期。

5.2 保养和维修要求

5.2.1 泵房和水箱间

- 1 每季度定期对泵房和水箱间进行保养
- 2 围挡表面进行清扫，去除灰尘、泥土等污垢。
- 3 检查门窗密封性、完整性，防止异物进入，影响设备运行。
- 4 地面应保持干燥，排水设施畅通，无积水现象。

5.2.2 贮水池和水箱

- 1 贮水池和水箱应定期清洗消毒，每半年不少于1次，恢复启用前应清洗消毒，如生锈应先除锈并钝化。
- 2 每次清洗消毒后应委托有资质的第三方检测机构对水质进行检测，并出具有实验室资质认定盖章的检测报告，检测结果应符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022和《生活饮用水水质标准》DB31/T 1091-2025 中的规定。

【条文说明】水质检测报告应至少包含《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022 规定的水质常规指标中的浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、pH、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、耗氧量等项目，确保关键卫生指标被覆盖。

- 3 贮水池和水箱内壁涂层剥落或锈蚀，应在7日内完成局部修复或全面重涂。
- 4 维修贮水池和水箱时应设置防坠网或安全围栏，维修后应对箱体进行满水试验、清洗消毒，管道及附属阀门应进行承压试验，通过后方能投入使用。

5.2.3 加压设备

- 1 加压设备保养应每季度不少于1次。
- 2 加压设备整机螺栓和其他连接螺栓应保养、紧固，消除隐患和运行异常。
- 3 水泵运行参数异常，应查找原因并维修。

4 水泵运转噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096-2008 1类声环境功能区限值要求，振动级别评价应达到现行《泵的振动测量与评价方法》GB/T 29531中B级。

5 水泵停用后，整机应清洁、除锈。

6 水泵维修后，应带负荷试运行24h，正常后方可投入运行。

7 备用水泵切换运行每季度不少于1次，确保处于正常待机状态。

8 气压罐应放空泄水，补气应及时补气。

9 电机运行参数及维修质量应符合现行《中小型旋转电机通用安全要求》GB14711-2025要求，同时满足设备厂家参数要求。

10 电机维修后，应检查电动机电源进线和地线，符合要求后方可试车。

5.2.4 管道和附件

1 管道和附件的压力测试及泄漏点排查应每年1次。

2 管道、计量水表和阀门等管配件设施应进行维护，防止冻结和冷凝水。

3 减压阀前过滤器清理应每季度1次，防止减压阀卡芯失效。对减压阀组放水试验应每季度1次，检测阀前、阀后动静压力，确保其压差符合产品设计要求。

4 管道、阀门和附属设施维修应符合以下要求：

1) 阀门检修完毕后，应进行承压试验；

2) 水质采样点无水、管道渗漏、损坏等维修应在断水情况下进行；

3) 仪表设备维修后应进行功能测试和校准，确保正常。

5.2.5 消毒设备

1 紫外线消毒设备保养应符合以下要求：

1) 紫外线照射强度低于要求或达到累计使用时，应对紫外线灯管更换；

- 2) 石英套管应每季度清洁 1 次，并保证紫外线套管光洁度和透明度。
- 3) 紫外线消毒设备维修应符合设备制造商提供的维护手册的规定。并宜委托制造商或专业机构进行。
- 4 臭氧发生设备维修应符合设备制造商提供的维护手册上的规定。并宜委托制造商或专业机构进行。
- 5 其他消毒设备保养和维修应符合设备制造商提供的维护手册规定。

5.2.6 在线监测设备

- 1、流量、压力、液位、安防等在线监测设备应每季度对其保养 1 次。
- 2、设备传感器应每季度清洁 1 次，防止污垢影响监测精度。
- 3、二次供水水质在线监测装置应定期对其进行清洗维护，相关操作应符合标准要求和说明书的规定。

【条文说明】住宅小区供水水质检测应符合下列规定：检测内容应包括加压泵房出水消毒剂余量、浊度，宜包括水箱出水消毒剂余量、浊度。确保误差范围符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022；液位检测装置误差应 $\leq \pm 1\%$ ，异常时需排查浮球阀、水位控制阀等联动部件。

5.2.7 电气和自控

- 1 柜体应每季度不少于 1 次除尘及清扫工作。
- 2 应季度检查电气系统及回路，及时紧固松动的电气元件，线缆，接线端子 1 次。
- 3 电气维修作业应严格遵守《国家电网公司电力安全工作规程》及相关行业电气安全规范（如《用电安全导则》GB/T 13869-2017）的要求。
- 4 柜体主进线开关更换时，新断路器型号、整定电流值应与被替换断路器相一致；接触器与继电器保护元件发生异常，应更换电器元件，新电器元件的规格、技术参数

数应与原元件一致。5 柜体指示灯更换，更换指示灯规格、技术参数、颜色应与原指示灯一致。

6 当接线端子温升过高时，应对系统全面检查，松动触头应紧固。

5.2.8 信息采集系统

1 每半年检测网关及现场数据存储模块内置电池电压 1 次，电压不足应立即更换电池。

2 对连续 12 小时通信中断的站点，维修人员需在 2 小时内抵达现场排查故障。

3 每季度清理通信模块散热孔灰尘 1 次，防止高温宕机。

5.2.9 安防系统

1 锁具及连接件出现锈蚀导致开闭不灵活、结构强度降低或存在失效风险时，应及时进行除锈保养或更换。

【条文说明】锁具及连接件锈蚀面积 $> 5\text{cm}^2$ 须更换。

2 每年对烟感、温感探测器进行检测的次数不少于 1 次。

6 运维管理

6.1 人员管理

6.1.1 运维单位应每半年组织一次全员安全培训。

6.1.2 直接接触生活饮用水或进入贮水池 / 水箱等密闭供水设施内部进行作业的运维人员，须持有效健康证明，每年体检 1 次。

6.1.3 特种作业运维人员应持有国家认证的操作证书，并按要求复审。

6.1.4 外协人员参与运维前应提交资质证明，并由运维单位审核并存档。

6.2 安全交底

6.2.1 作业前应召开现场交底会，作业前明确作业步骤、风险点及应急措施，并应由所有参与人员签字确认。

6.2.2 交底内容应包括:作业环境安全评估、个人防护装备使用规范、设备断电/上锁程序。

6.3 防范等级

6.3.1 高风险运维应包括有限空间作业、电气维修等，应双人互为监护、监控和应急预案预启动的要求。

【条文说明】二次供水系统的高风险运维主要包括有限空间作业、电气维修等方面，其具体要求在国家 and 地方法规中有明确规定，通过人防（双监护）+技防（监控）+预响应（预案）三重保障，最大限度降低二次供水运维中高风险的致死致伤事故。

1 有限空间作业：有限空间作业现场至少应安排一名监护人员在作业现场（蓄水设

施外部)持续监护。不应在无监护人员的情况下开展作业。监护人员每隔 15 分钟与现场作业人员进行必要的信息交流,以确认作业过程的状况。

2 电气维修:检修电气设备时应切断电源,按照安全规定和操作规程,规范现场作业行为,设置安全警示标识,配置安全防护设施,做到一人操作一人监护。

3 二次供水运维单位对双人监护、监控及预案预启动负主责。

4 有限空间作业必须严格遵守《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》和《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006 等相关规定,作业前必须进行危险有害因素辨识(含气体检测)、通风、配备符合要求的个人防护用品和应急救援装备,制定并落实专项应急预案。

6.3.2 其它风险运维应满足常规防护的标准流程要求。

6.4 运维管理

6.4.1 运维档案

1 运维档案需包含以下内容:

- 1) 巡检工作记录。
- 2) 定期保养计划、保养记录等。
- 3) 维修计划、方案、维修记录等。
- 4) 应急预案、演习方案、演习记录、应急处置记录等。
- 5) 贮水池和水箱清洗记录、水质检测报告、各类计量器具的校准记录、检测报告等;
- 6) 中、大修记录及更新改造记录。

2 应真实、齐全、完善,并按管理规定及时整理存档。

3 应按档案分类目录进行分类、编号和整理,按时间顺序排列,便于查阅。

4 档案的更新维护应满足以下要求：

- 1) 档案文件、资料图纸有变更时、应及时替换保存。
- 2) 档案资料应定期检查，发现损坏及时修复。
- 3) 管理人员应做好档案的出入库登记，严禁非相关人员查阅。
- 4) 资料管理应建立健全电子档案收集、归档管理制度，并配备相应软件硬件系统。

6.5 智能管理

6.5.1 应利用智慧运维管理平台分析住宅小区供水设施、设备的运行状况，及时推送运行异常或预防性工单，并上传记录。

【条文说明】智慧运维管理平台应具备数据安全防护措施，符合网络安全等级保护要求（如《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239-2019）。平台数据接口宜采用开放、标准的通信协议，确保数据的互联互通。系统应具备高可靠性和稳定性；智慧运维管理平台可对采集到的住宅小区供水压力、能耗、水质等运行数据，运用趋势分析、故障预测等技术手段识别设备异常，结合阈值预警机制触发分级维护响应。要求同步上传维护记录，涵盖故障详情、处理过程、耗材使用等信息，形成标准化电子档案，为设备维护策略优化提供数据支撑，满足监管追溯要求。

6.5.2 应每月基于智慧运维管理平台数据生成多种报表，指导运维资源优化配置。

【条文说明】多种报表包含但不限于设备运行效率报表、能耗分析报表、水质达标率报表、故障统计分析报表、工单执行效率报表等。

6.5.3 应在智慧运维管理平台建立并持续更新运维知识库，涵盖设备手册、故障案例库、维修指南、标准规范等内容。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：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用词：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用词：正面词采用“宜”；反面采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定（要求）”或“应按……执行”。

条文说明：根据《工程建设标准编写规定》第一百零七条第三款“条文说明不得对标准正文的内容作补充规定或加以引伸”，建议正文确定后对条文说明统一修改。

引用标准名录

- 1 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749-2022
- 2 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
- 3 《中小型旋转电机通用安全要求》 GB14711-2025
- 4 《声环境质量标准》 GB3096-2008
- 5 《住宅二次供水技术标准》
- 6 《二次供水设施卫生规范》 GB17051-2025
- 7 《二次供水设施卫生规范》 GB17051-1997
- 8 《泵站设计规范》 GB50265-2010
- 9 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2019
- 10 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014
- 11 《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009
- 12 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》 GB50254-2014
- 13 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB50093-2013
- 14 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 GB17167-2006
- 15 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 16 《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》 GB/T 17219-2001
- 17 《泵的振动测量与评价方法》 GB/T 29531-2013
- 18 《用电安全导则》 GB/T 13869-2017
- 19 《城镇供水条例》 CJ/T 316-2009
- 20 《二次供水工程技术规范》 CJJ140-2010
- 21 《上海生活饮用水水质标准》 DB31/T 1091-2018
- 22 《住宅设计标准》 DGJ08-20-2019