

深圳市工程建设标准

SJG 79-2020

二次供水设施技术规程

Technical specification for secondary water supply facilities

2020-09-15发布

2020-11-01实施

深圳市住房和建设局发布

深圳市工程建设标准

二次供水设施技术规程

(Technical specification of secondary water supply facilities)

SJG 79—2020

2020 深圳

前 言

根据深圳市人民政府办公厅关于印发的《深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案》(深府办函〔2018〕387号)相关要求,规程编制组深入调查研究,认真总结国内外科研成果和大量实践经验,并在广泛征求意见的基础上,编制本规程。

本规程的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.系统设计;5.智能管理系统;6.施工;7.调试与验收;8.运行维护管理。

本规程由深圳市水务局提出并归口管理,由深圳市住房和建设局批准发布。深圳市水务(集团)有限公司负责具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送深圳市水务局(地址:深圳市福田区莲花路1098号水源大厦,邮政编码:518036)

本 规 程 主 编 单 位: 深圳市水务(集团)有限公司

本 规 程 参 编 单 位: 深圳市利源水务设计咨询有限公司

深圳市水务科技有限公司

深圳市水务工程有限公司

深圳市水务规划设计院股份有限公司

本规程主要起草人员:周小莉 钟艳萍 张德浩 张 剑 蔡 倩 徐维发 赖举伟
许拥军 冯 霞 金俊伟 邓 龙 黄壮鹏 付 斌 张炳坤
李 昂 董以广 臧 翀 曲祥瑞 刘起香 李晓如 孙静月
李维燕 吴应成 朱稳峰 罗志强 王 健 郑军朝 鲁 彬
张建中

本规程主要审查人员:张金松 赵 锂 许仕荣 王 锋 朱宝峰 冯 华 张学兵
尤晓慧 于 芳 俞 露 黄晓峰 刘东宏

本规程业务归口单位主要指导人员:

罗宜兵 张建安 袁忆博 杨 群

目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
3.1 一般规定.....	3
3.2 提标改造.....	3
4 系统设计.....	4
4.1 一般规定.....	4
4.2 水质、水量、水压.....	4
4.3 系统选择.....	4
4.4 泵房.....	6
4.5 水泵.....	7
4.6 叠压供水设备.....	8
4.7 水箱（池）.....	8
4.8 消毒设备.....	10
4.9 管路系统及附属设施.....	10
4.10 控制与保护.....	11
5 智能管理系统.....	14
5.1 一般规定.....	14
5.2 视频安防监控系统.....	14
5.3 数据采集与控制系统.....	15
5.4 运行维护管理系统.....	15
6 施工.....	17
6.1 一般规定.....	17
6.2 设备安装.....	17
6.3 水箱（池）改造.....	18
6.4 管路系统及附属设施.....	18
6.5 质量控制.....	18
7 调试与验收.....	20
7.1 调试.....	20
7.2 验收.....	20
8 运行维护管理.....	22
8.1 一般规定.....	22
8.2 巡检管理.....	22
8.3 维护保养.....	23
8.4 运行管理.....	24
8.5 安全管理.....	26
附 录 A 二次供水设施提标改造评估技术路线.....	27

附录 B 居民小区现状二次供水设施评估记录.....	28
附录 C 居民小区二次供水设施提标改造申请资料.....	30
附录 D 二次供水设施提标改造移交验收记录表.....	33
附录 E 二次供水设施验收意见表.....	35
附录 F 泵房工程质量保修书(范本).....	36
附录 G 二次供水设施委托运营协议(范本).....	38
附录 H 技术档案送审表.....	42
附录 J 技术档案移交书.....	43
本规程用词说明.....	44
引用标准目录.....	45
条文说明.....	47

Contents

1 General provisions.....	1
2 Terms.....	2
3 Basic requirements.....	3
3.1 General requirements.....	3
3.2 Upgrading and renovation.....	3
4 System design.....	4
4.1 General requirements.....	4
4.2 Water quality, volume and pressure.....	4
4.3 System selection.....	4
4.4 Pump room.....	6
4.5 Pump.....	7
4.6 Pressure-superposed water supply.....	8
4.7 Water reservoirs and tanks.....	8
4.8 Disinfection Facility.....	10
4.9 Pipe system and ancillary facilities.....	10
4.10 Control and protection.....	11
5 Intelligent management system.....	14
5.1 General requirements.....	14
5.2 Security monitoring system.....	14
5.3 Data collection and control system.....	15
5.4 Operation maintenance and management system.....	15
6 Construction.....	17
6.1 General requirements.....	17
6.2 Facility installation.....	17
6.3 Modification of water reservoirs and tanks.....	18
6.4 Pipe system and ancillary facilities.....	18
6.5 Quality control.....	18
7 Commissioning test and acceptance of system.....	20
7.1 Commissioning test.....	20
7.2 Acceptance of system.....	20
8 Operation maintenance and management.....	22
8.1 General requirements.....	22
8.2 Patrol inspection management.....	22
8.3 System maintenance.....	23
8.4 Operation management.....	24
8.5 Safety management.....	26
Appendix A Technical assessment process of target secondary water supply facility.....	27
Appendix B Assessment form of current residential secondary water supply facility.....	28
Appendix C Application forms for renovation of the residential secondary water supply facility.....	30
Appendix D Acceptance and handover form of the renovated secondary water supply facility.....	33

Appendix E Acceptance assessment form of the secondary water supply facility.....35

Appendix F Warranty and completion certificate of the pump room (Template)..... 36

Appendix G Entrusted operation contract of the secondary water supply facility (Template)..... 38

Appendix H Submission form for the review of technical documentation..... 42

Appendix J Handover form of technical documentation..... 43

Explanation of wording in this specification..... 44

List of quoted standards..... 45

Explanation of provisions.....47

1 总则

1.0.1 为保障二次供水安全、稳定、优质和高效运行，加强二次供水工程设计、施工与验收管理，确保工程质量，制订本规程。

1.0.2 本规程适用于深圳市范围内(含深汕特别合作区)新建、改(扩)建的居住建筑和公共建筑生活二次供水设施的建设和运行维护管理；消防二次供水设施执行国家、行业及地方现行标准、规范的有关规定。深圳市二次供水设施提标改造项目改造方案、投资标准的编制和审查遵照本规程执行。

1.0.3 本规程对生活饮用水二次供水设施的设计、施工、安装调试、验收、智能管理及运行维护管理等内容进行了明确的规定。

1.0.4 生活二次供水设施的建设和运行维护除应符合本规程外，还应符合国家、行业及地方现行有关标准、规范的相关要求。

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、加压和消毒或深度处理，通过管道或容器输送给用户的供水方式。

2.0.2 二次供水设施 secondary water supply facilities

为保障二次供水水质、水压和水量而设置的水箱（池）、水泵机组、消毒设备、电控设备等设施设备。

2.0.3 叠压供水 pressure superposed water supply

利用市政供水管网压力直接增压，保证供水管网水压不低于设定压力值，保证对市政供水不产生真空抽吸，且水质不发生污染的二次供水方式。

2.0.4 引入管 inlet pipe

由市政供水管网引入二次供水设施的管段。

2.0.5 二次供水成套设备 whole set of secondary water supply equipment

为保障二次供水水泵机组安全、稳定、高效运行，由供应商整体设计、装配及调试的成套设备，包含水泵机组进水总管至出水总管之间的设备、附属配件及控制系统等。

2.0.6 远程监控系统 remote monitoring system

为实现二次供水远程监控功能建设的信息采集、响应执行、网络通讯和监控调度等软件和硬件的集成系统。

2.0.7 危害分析和关键控制点 Hazard Analysis and Critical Control Point

简称HACCP，是指经过危害分析找出关键控制点，并制定科学合理的监控措施、纠偏措施、验证程序和记录体系，从而达到风险控制目标的管理工具。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 当用户对生活饮用水的水压、水量的要求超过市政管网供水能力时，必须建设二次供水设施。新建二次供水设施应与主体工程同时设计、同时施工及同时投入使用。

3.1.2 二次供水设施的建设与提标改造应满足“安全充足、节能环保、经济高效、智能管控”的要求。生活二次供水设施与消防二次供水设施应分开设置，单独计量。

3.1.3 新建、改(扩)建二次供水工程的设计方案、改(扩)建二次供水工程的施工方案及临时供水保障方案应书面征求供水企业意见，并达成一致方可实施。

3.1.4 二次供水系统的运行不得影响市政供水管网正常供水，禁止在市政供水管网或与其相连接的管道上直接装泵抽水。

3.1.5 二次供水设施应具有防水、防火、防潮、防暴晒、防雷击和可靠供电等运行安全保障措施，并采取有效的防污染措施。

3.1.6 二次供水设施中的涉水产品在运输、堆放和搬移过程中采取临时保护措施，避免封堵等设施脱落或损坏。

3.1.7 居住建筑二次供水设施应实现远程监控，并与供水企业的应用管理系统对接。

3.2 提标改造

3.2.1 现状二次供水设施不满足用水需求，或出现以下情况之一的，应进行提标改造：

- 1 生活供水系统与消防供水系统合用的；
- 2 现状二次供水形式采用管道泵直抽，或不满足叠压使用条件而采用了叠压供水方式的；
- 3 生活二次供水设施材质不能提供稳定的水质环境，容易带来水质风险的；
- 4 二次供水设施老旧，能耗高、故障率高，对居民生活用水造成较大影响的。
- 5 二次供水设施未实现远程智能监控管理的。

3.2.2 二次供水设施实施提标改造前，应对现状二次供水设施进行评估，包括设备设施的建设与改造时间、设备设施使用的材料标准、维修情况、泵房及水池内外环境状况等，评估意见作为工程设计依据之一。评估技术路线详见附录 A。评估记录详见附录 B。符合改造条件的二次供水设施，纳入提标改造工程，申请提交资料详见附录 C。

3.2.3 二次供水设施提标改造完成后，应及时组织现场验收，移交供水企业统一管理。

4 系统设计

4.1 一般规定

4.1.1 二次供水的设计，应与市政供水管网的供水能力以及用户的用水需求相匹配。

4.1.2 生活供水系统必须与消防供水、工业供水、建筑中水、海水冲厕或再生水等系统分开设置，并单独计量。

4.1.3 二次供水设施的建设和提标改造应符合临时供水安全、环境保护、施工安装、操作管理和维修检测等要求。

4.1.4 二次供水应进行优化设计，宜采用成套设备。在泵房用地等条件许可的情况下，提标改造可采取“关、停、并、转”等优化措施，提升泵房整体运行效率。

4.1.5 二次供水设计，应符合下列规定：

- 1 满足供水水质及运行安全的需要；
- 2 选择合理的供水方式；
- 3 系统应运行稳定、节能高效、低噪环保；
- 4 设备型号及品牌、主要设施及配件、电气参数及接口需统一标准，具有可更换性和可维护性；
- 5 实现智能化控制与管理。

4.1.6 二次供水设施中的涉水材料及设备，应符合国家标准《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)的规定，并应获得涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件。

4.2 水质、水量、水压

4.2.1 二次供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定，并满足深圳市现行地方标准《生活饮用水水质标准》DB4403/T 60 的相关要求。

4.2.2 二次供水水量应根据建筑物使用性质、规模、用水范围、用水器具及设备用水量进行计算确定。用水定额及计算方法，应符合国家、行业及地方现行标准、规范的规定。

4.2.3 二次供水系统的供水压力应根据最不利用水点的工作压力确定，各用水点入户管供水压力不宜大于 0.20MPa。

4.3 系统选择

4.3.1 二次供水方式的选择应经技术经济比较后确定，并符合下列规定：

- 1 确保供水安全；
- 2 充分考虑市政供水管网管径、压力以及周边用户的供水现状等因素；
- 3 综合考虑建筑物规模、类别、高度、使用标准等因素。

4.3.2 二次供水系统宜采用“低位水箱（池）和变频调速设备联合供水”的供水方式。在市政供水管网条件允许且不影响周边用户安全稳定供水的情况下，并征得供水企业审查同意后，可选用管网叠压供水方式。

4.3.3 下列情况下不得采用叠压供水方式：

- 1 市政供水管网管径小于 300mm；
- 2 用水高峰期市政供水管网压力小于 0.28MPa；
- 3 市政供水管网管径小于引入管管径的 2 倍；
- 4 启动或切换叠压设备供水时，引入管及市政供水管网压力瞬时变动值大于 0.02MPa；
- 5 造成市政供水管网的水压低于该地区规定的最低供水服务压力。
- 6 同一区域多用户同时使用叠压设备时，市政管网压力瞬时变动值大于 0.02MPa。

4.3.4 下列用户及区域不得采用叠压供水方式：

- 1 对有毒有害物质、药品药剂等危险化学品进行制造、加工、贮存和使用的工厂、研究单位、医疗机构和仓库等；
- 2 供水保障率要求高、需要连续供水、不允许停水、瞬间用水量过大，且未自行设置断水保障措施的用户；
- 3 在保障正常供水压力情况下，市政供水管网供水容量无富余的区域；
- 4 在保障正常供水压力条件下，未来发展不适合采用叠压供水方式的其他用户和区域。

4.3.5 二次供水系统竖向分区应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的规定。

4.3.6 现状生活与消防合用的二次供水系统，具备条件时应新增独立的生活二次供水系统，不具备条件时应对生活和消防二次供水系统进行分离改造。

4.3.7 二次供水设施提标改造，供水方式的选择应符合下列规定：

- 1 应依据居民小区实际水量和水压，综合考虑现状水池和主要设备等的运行状况，确定合理的供水方式；
- 2 应根据实际情况制订专项改造方案。周边二次供水设施具备关闭及整合条件的，应根据现场实际情况，在进行技术和经济比较后，选择合理的优化整合方案；

3 取消屋顶水箱和工频水泵。工频水泵改为变频水泵，并按照本规程 4.5 相关规定执行。屋顶水箱因系统设置等原因不能取消的，须按照本规程 4.7 相关规定进行整改。

4.3.8 同时符合下列条件的，可保留并优化“低位水箱（池）、工频供水设备与屋顶水箱联合供水”的方式：

- 1 供水保障率要求高的；
- 2 经专业评估，原“低位水箱（池）、工频供水设备与屋顶水箱联合供水”方式运行安全稳定的。

4.4 泵房

4.4.1 泵房设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的规定，并符合下列规定：

- 1 不应毗邻起居室或卧室；
- 2 宜与居住建筑主体结构分开设置；
- 3 当居住建筑分期建设时，泵房宜按小区终期规模一次性预留空间，设备可分期安装或更换；
- 4 泵房及水箱（池）30m 以内不得有污染源。当达不到此要求时，应采取防护措施；

5 新建泵房应设置在专用的房间内，生活泵房应与消防泵房、其他设备用房分开独立设置，泵房出入口应从公共通道直接进入。改扩建生活二次供水设施宜与消防设施用房分开设置，不能分开的，宜采用物理隔断措施。

4.4.2 泵房及水池周边环境较差，容易造成蚊虫滋生影响二次供水水质安全的，还应采取措施进行环境提升改造。

4.4.3 泵房内热环境除应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 和《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定以外，还应符合下列规定：

- 1 室外泵房的墙体、顶棚和门窗等应具有隔热措施；
- 2 泵房内温度无法保障设备正常运行的，可设置空调；
- 3 应设置通风设备，宜设置温度和湿度实时显示和监控装置。

4.4.4 泵房内卫生环境应符合下列规定：

- 1 泵房应安装防火防盗门，其尺寸应满足搬运最大设备需要，泵房入口处应设置不锈钢挡板，材料宜为不低于 S30408 不锈钢或同等性能级别的其他材料制作，挡板高度宜为 0.5m；
- 2 窗户及通风孔应设不锈钢防护格栅式网罩；
- 3 泵房地面宜选用白色或米黄色防滑瓷砖或环氧地坪材料，墙面宜贴白色瓷砖；
- 4 当泵房毗邻用户起居室的，泵房室内墙面 1.2m 以上应采用隔音板、隔音棉进行隔音处理；

5 泵房应设置保洁功能区，用于存放二次供水设施常用清洁维护用品、用具。

4.4.5 泵房内噪声环境除应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《工业构筑物抗震鉴定标准》GBJ 117 的规定外，还应符合下列规定：

1 泵房地面、墙面、顶板和设备基础应进行减振降噪处理，并应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定；

2 泵房设备、管道应采取柔性减振措施。管道穿过楼板或墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

4.4.6 泵房内电气环境应符合下列规定：

1 泵房内的电气控制设备应具备相应的防水、防潮等级，并应采取有效的防护措施；

2 泵房建筑结构应具有防雷击和安全接地的保护措施；

3 泵房电源应满足设备的安全运行，新建泵房宜采用双电源或双回路供电方式；

4 泵房内配电柜和控制柜前面通道宽度不宜小于 1.5m。

4.4.7 水泵机组的布置，应满足国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的规定。当电机额定功率不大于 11kW 时，同型号水泵可共用同一基础。

4.4.8 泵房应设置独立的排水设施，地面应有不小于 0.01 的坡度坡向排水设施。

4.4.9 泵房内部及进出通道的照明系统除应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定外，还应符合下列规定：

1 地上式泵房应充分利用自然采光，并应有防止阳光直射的措施；

2 泵房应配置应急备用照明系统，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定；

3 泵房照明应采用防水、防潮和高效节能的灯具，且便于检修和更新。

4.4.10 设备设施应设置统一、规范的标识标牌。

4.5 水泵

4.5.1 水泵的选型应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定，并符合下列规定：

1 应在高效区内运行，水泵额定转速时的工作点应位于水泵高效区的末端；

2 应具备有效减小轴向力、延长电机轴承使用寿命并可根据需求变化对泵的性能进行自动调节功能。

3 水泵过流部件宜选用耐腐蚀性能不低于 S30408 不锈钢或同等性能级别的其他材料制作。

4.5.2 采用变频调速水泵时，应符合下列规定：

1 宜选用 2~5 台主工作泵；

2 应设置备用泵，备用泵的供水能力不得小于单台最大运行水泵的供水能力；

3 单台主泵供水能力大于 15m³/h 时，且夜间供水低峰时段的实际供水量低于单台主工作泵供水能力 1/3 的，应设置辅助泵，辅助泵于供水低峰期辅助主工作泵或者独立工作。

4.5.3 电机能效不应低于现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 规定的 II 级能效标准。

4.5.4 采用变频调速控制时，水泵额定转速时的工作点应位于水泵高效区的末端，并应满足下列要求：

1 供水压力控制波动范围在±0.01MPa 之内；

2 压力仪表显示精度小于 0.01MPa；

3 变频器应设置下限频率。

4.5.5 水泵应符合现行国家标准《离心泵技术条件(I类)》GB/T 16907 标准的 I 类技术条件，并应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762 规定标准的能效及节能评价值。

4.5.6 水泵噪声应符合现行行业标准《泵的噪声测量与评价方法》JB/T 8098 规定的 B 级及以上标准。水泵振动应符合现行行业标准《泵的振动测量与评价方法》JB/T 8097 规定的 B 级及以上标准。

4.5.7 水泵改造应复核泵房原供电系统用电负荷。

4.6 叠压供水设备

4.6.1 成套叠压设备应具备无负压、全密闭稳定补偿、缺水保护、小流量保压、水泵自动切换、休眠与唤醒、远程监控和故障报警等功能。

4.6.2 气压罐承压最低等级为 1.6MPa，设备在 1.5 倍设计压力下保压 30min 应无变形或损坏，在 1.1 倍设计压力下保压 30min 应无渗漏。

4.6.3 稳流补偿器、真空抑制器、倒流防止器、过滤器及连接管段等部件，应采用耐腐蚀性能不低于 S30408 不锈钢或其他同等级别材料制作，稳流罐罐体应采用 S31603 不锈钢材质。

4.6.4 成套叠压设备应具备多种支持数据采集、传输、储存的功能。

4.6.5 叠压配套用水泵，除满足本条款要求之外，须满足本规程 4.5 规定要求。

4.7 水箱（池）

4.7.1 水箱（池）设计应符合国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 以及深圳市地方标准《优质饮用水技术规程》SJG16 的有关规定。

4.7.2 新建水箱（池）应采用 S31603 不锈钢材质，厂家制作、现场组装。

4.7.3 水箱（池）设计应符合下列规定：

- 1 水箱（池）应设置在维护方便、通风良好的房间内；
- 2 平均水力停留时间不宜超过 6 小时；
- 3 水箱（池）容积大于 50m³ 时，应分为容积基本相等的两格；当水箱（池）容积大于 800m³ 时，应分为容积相等的四格，每格均能独立工作；
- 4 水箱（池）容积超过 1000 m³ 时，应设置不少于两个检修人孔。

4.7.4 水箱（池）应设进水管、出水管、溢流管、泄水管、导流板、通风换气装置及人孔，并应符合下列规定：

1 水箱（池）的进、出水管宜分别设置在不同侧，并应采取防止短流的措施。进水管管径应按平均小时流量计算确定；

2 水箱（池）进水控制设施宜选用具有实现池内水周期循环功能及具有水力控制及电动控制功能的液位控制装置；

3 溢流管出口应设置耐腐蚀性能不低于 S31603 材质的不锈钢网，网孔宜为 14~18 目。溢流管不应接入污水井(管)；

4 泄水管应设在水箱（池）底部，管径不应小于 DN50，且排空时间不宜超过 3 小时。水箱（池）底部宜有坡度，并坡向泄水管或集水坑。泄水管与排水系统不得直接连接并应有不小于 0.2m 的空气间隙隔断；

5 水箱（池）存在死水区时，应设置导流板，导流板的长度应大于水池长度的 3/4，导流板的设置应充分考虑水箱（池）的维护管理操作空间的需要；

6 水箱（池）位于室外时，通风换气装置的进气管口距水箱（池）顶上表面不应低于 0.5m，出气管口距水箱（池）顶上表面不应低于 1.5m；进、出气管均应设置呼吸器，呼吸器应采用 S31603 不锈钢制作，内置卫生级抑菌滤芯。水箱（池）位于室内时，应根据现场空间情况，尽可能提高进气管、出气管管口的高度，并保持通气顺畅。

7 水箱（池）须设置人孔，圆型人孔直径不得小于 0.7m，方型人孔每边长不得小于 0.6m，人孔处应设 S31603 不锈钢爬梯，人孔保护高度不得小于 0.1m，并应设置 S31603 不锈钢密封孔盖并加锁防护。

4.7.5 现状生活和消防合用的水箱（池），应进行提标改造：

1 生活水箱（池）应独立设置，并采取相应措施保证池(箱)内的水力流动条件；

2 具备条件的，应新建不锈钢生活水箱（池）；

3 不具备新建条件的，应对现状水箱（池）进行改造。应在水池内部设置分隔墙，将生活和消防用水分开，并应优先保证消防水箱（池）的有效容积。

4.7.6 改(扩)建水箱（池）材质应符合下列规定：

1 现状生活水箱（池）材质非 S31603 不锈钢的，改造应采用设置 S31603 不锈钢水箱。已建的 S30408 不锈钢水箱经专业评估合格后，可继续使用；

2 采用不锈钢水箱（池）的，水箱（池）以及与水箱连接部件、配件应使用 S31603 材料，应由厂家制作、现场组装；

3 不具备设置不锈钢水箱（池）条件的，可选用白色食品级瓷砖修复，勾缝剂材料必须满足《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 要求。

4.7.7 取消生活和消防供水合用的屋顶水箱的生活供水功能时，应于水箱进水管处设置倒流防止器，并加装远传水表计量。

4.7.8 取消屋顶水箱后，应复核低位水箱（池）进水管管径是否满足最大设计流量要求。在供往用户公共管道的立管最高处设置自动排气阀，现状屋顶水箱生活出水管应与新建生活管道断开并封堵。

4.8 消毒设备

4.8.1 二次供水设施的水箱（池）应设置消毒设备。

4.8.2 消毒设备可选用紫外消毒器和水箱自洁消毒器等，其设计、安装和使用应符合国家及行业现行标准、规范的规定。二次供水设施改造宜优先采用紫外线消毒器进行消毒。

4.8.3 消毒设备应符合下列规定：

1 紫外线消毒器应具备紫外线照射强度在线检测功能，并宜有自动清洗功能；

2 水箱自洁消毒器宜外置。

4.8.4 未设置消毒设备的，宜预留消毒设施接口，并应对二次供水水质进行监测。

4.9 管路系统及附属设施

4.9.1 室外埋地管网管径大于或等于 100mm 时，应采用球墨铸铁管；管径小于 100mm 时，应采用球墨铸铁管或覆塑薄壁不锈钢管。明设管道应采用 S31603 薄壁不锈钢管。

4.9.2 泵房内管道及管件应采用 S31603 薄壁不锈钢。S31603 不锈钢管宜采用法兰连接和沟槽卡箍式连接，不得采取现场焊接方式，厂家制作、现场组装。

4.9.3 阀门应选用不锈钢硬密封闸阀、球阀。阀板应采用耐腐蚀性能不低于 S30408 不锈钢材料制作，阀杆应采用强度及耐腐蚀性能不低于 20Cr13 或 6Cr18Ni9 不锈钢材料制作。

4.9.4 每个泵房至少设置两条吸水管，吸水总管上靠主工作泵端应设置自动排气阀。

4.9.5 每台水泵的出水管上，应装设压力表、防倒流装置和阀门，必要时应设置水锤消除装置。

4.9.6 水池进水总管应安装管段式电磁流量计或远传水表。

4.9.7 管路系统上应根据需要设置数据采集装置，并符合下列规定：

1 水泵出水总管上应设置压力变送器、多功能电量监测仪表等数据采集装置；

2 需设置水质在线仪表的，应在水池出水总管上设置消毒剂余量、PH 及浊度等在线数据采集装置；

3 监测仪表应具有现场显示功能，并可实现数据的实时采集和远程传输。数据根据实际需求，实时或间隔性传输至二次供水智能管理系统。

4.9.8 水质在线监测设备应综合考虑二次供水设施周边市政管网状况、所处位置、建设年代、供水规模、管材、流速、进水水质等，并根据“环保经济、科学合理、安全可靠、可持续发展”的原则设置。

4.9.9 水质在线监测设备的安装宜按照区域内小区数量 10%-15%的比例有代表性地布置，水厂供水分界线、管网末梢以及管网水流速偏低区域应提高布置比例。

4.9.10 水箱（池）进水总管应安装电动阀门。

4.9.11 应采用多功能电量监测仪表，统计泵房内所有设备耗电量。

4.9.12 供水管道、阀门、分支应按照系统分区设置明显的区分标识和水流方向标识，标识间隔不宜大于 3m。

4.9.13 管道支架及螺栓等与管道直接连接的附配件应与管道材质保持一致，避免因材质不一致导致电化学反应；当不能做到材质一致的，应设置胶垫、套管等加以隔离。

4.10 控制与保护

4.10.1 控制设备应按现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB 50055 执行。电源防雷器需符合现行国家标准《电力电子电容器》GB/T 17702.12，信号防雷器需符合现行国家标准《电力电子电容器》GB/T 17702.21 的规定。控制设备应兼容水泵电机一体式变频设备。

4.10.2 控制设备应符合以下规定：

1 PLC 智能控制系统：

- 1) PLC 模块信号点须预留 20%余量；控制柜内电子元器件布局、进出信号端子排序规则须保持一致；
- 2) 泵房所选择 PLC 控制设备及相关 IO 模块必须统一，宜选取同一系列型号及品牌；CPU 模块必须自带以太网口；开关量采用无源触点信号，模拟量采用 4~20mA 电流信号；
- 3) 控制程序应有完整的中文注释。控制柜内连接线要有号码管，元器件应有中文标识，线号与标识要与图纸保持一致。
- 4) 每个模拟量输入通道须配置信号防雷器，控制柜进线电源须配置电源防雷器；
- 5) 设备泵组全自动运行，无人值守，具备停电后复电自动再启动功能，具有远程/就地控制切换功能，可实现设备的远程/就地启停功能；
- 6) 泵组自动轮换功能：工作泵与非工作泵应按照设定时间自动轮换运行，做到先启先停；
- 7) 自动压力控制功能：第一台水泵变频启动达到额定的频率，但设备出水口压力仍未稳定达到设定值时，按照等待队列启动第二台水泵，以此类推；当压力稳定后，应自动进行能耗判别选择合适的水泵运行台数；
- 8) 泵房建设完成后，数据采集与监视控制系统应实现对泵房全部数据的监控。

2 变频器：变频调速水泵宜采用一对一控制，水泵计控/就地、运行、启/停、频率输入/输出采用硬接点控制方式，变频器其他信号采用通讯方式读取至 PLC；

3 工业交换机：根据现场实际情况配置光口、电口数量；

4 触摸屏：选用 9 寸、分辨率不低于 924*600 触摸屏，应支持以太网通讯方式，能够查询显示控制系统相关参数(设定压力，实际压力，电流，电压，频率等)，并能对水泵启停、供水压力、水泵频率进行修改设置，同时具有声光报警功能；

5 应有过载、短路、过压、缺相、欠压、过热、缺水、传感器短线、爆管、干转、失压保护等故障报警及自动保护功能。对可恢复的故障应能自动或手动消除，恢复正常运行；

6 应具备小流量保压、自动稳压、超压保护、防水锤、相序保护等功能。

4.10.3 电控与保护应符合下列规定：

- 1 电源应满足设备的安全运行，宜采用双电源或双回路供电方式；
- 2 泵房应设置地面积水报警装置并与电气控制系统和排水系统联动；
- 3 设备应有可靠的安全接地保护。

4.10.4 水箱（池）应实现以下功能：

- 1 进水装置应有电气控制功能；

- 2 低位水池出现低液位时，能自动停泵和报警；
- 3 出现溢流液位时，能自动关闭进水电动阀门和报警。

5 智能管理系统

5.1 一般规定

5.1.1 二次供水信息管理系统应利用通信网络集成泵房自动化控制数据采集与监视控制系统、安防视频系统和门禁系统等，通过电脑端及移动端实现数据采集和监控、设备运行维护以及系统管理的自动化、信息化，并能够通过数据建模分析优化运行管理流程。

5.1.2 通信网络应单独设置，实现数据的可靠传输。应采用网络防火墙、病毒防护和 VPN 等技术手段保证网络安全。

5.1.3 应采用设备硬件冗余、数据库系统冗余、应用系统冗余等技术手段保证系统稳定运行。

5.1.4 系统应提供标准的 PC 端及移动端二次开发接口(动态库、WebSevice、Http、HLS 视频流等)，接口内容包括视频浏览、回放、云台控制、对讲、录制、报警等，接口提供的视频要能在各种主流浏览器(IE、Google、360 等)播放，系统应具备单点登录集成及功能界面集成功能。

5.2 视频安防监控系统

5.2.1 应采用低照度、可远控以及不低于 200 万像素的球机摄像头。

5.2.2 支持对特定场景(人孔)进行布防，场景因非授权人员进入泵房时，触发入侵报警，并在二次供水管理平台中弹出现场画面。

5.2.3 具备声光报警功能，声光报警装置引至泵房外。

5.2.4 系统应具有视频追溯功能，正常监控数据须滚动保存 1 个月。入侵报警发生后，系统应将自报警前 30s 至报警结束的视频图像自动单独存放在泵房本地存储系统，同时上传至中央监控中心进行保存。

5.2.5 视频系统应具备人数统计、行为分析等功能，具备监测水泵运行温度的功能。

5.2.6 实现监控中心与各泵房双向对讲通话功能。

5.2.7 泵房应设置独立的脸部识别与指纹门禁系统，可记录人员信息和开启门禁时间，进行图像抓拍，并上传至二次供水管理平台中。

5.2.8 视频质量诊断服务器应定期对摄像头是否损坏及图像质量等进行诊断，诊断结果能以报表、图表等多种形式呈现并实现同步提醒。

5.2.9 泵房现场视频应能清晰显示在二次供水管理平台中。视频安防系统的防雷与接地应符合现行国家标准《干粉灭火系统设计规范》GB 50347、《安全防范工程技术规范》GB 50348、《数据中心设计规范》GB 50174 及《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 相关条款规定。

5.3 数据采集与控制系统

5.3.1 数据采集与控制系统应具备以下功能：

- 1 实时感知的功能；
- 2 信息存储的功能，包括水质信息、水压信息及设备信息等；
- 3 与视频联动的功能；
- 4 以声光、短信息等方式进行报警的功能；
- 5 传送报警视频和图片的功能。

5.3.2 数据采集与控制系统应实现二次供水设施运行数据及视频信息的自动采集、传输监控、预警报警、远程控制、存储备份和统计分析等功能，并应具备数据信息的容错、判错功能。

5.3.3 系统自动采集的数据信息应包括水质、环境、设备和其他供水信息，并符合下列规定：

- 1 水质信息，包括余氯、浊度、PH 值等；
- 2 环境信息，包括温度、湿度、地面积水等；
- 3 设备信息，包括电流、电压、电量、温度等；
- 4 其他供水信息，包括进出水压力、进出水流量、水箱液位等。

5.3.4 系统应具备水压自动控制、水泵机组自动切换、集水坑自动排水、泵房水淹自动断电保护、压力和液位传感器故障自动识别等功能，并支持远程控制。

5.4 运行维护管理系统

5.4.1 应建立二次供水设施运行维护管理系统，对二次供水设施日常巡检、维护保养、设备维修、水池清洗等运行维护数据进行及时、准确、完整地记录。

5.4.2 应具备可视化用户界面，集成视频监控、设备维护管理、数据分析和报表统计等功能模块。

5.4.3 视频监控终端应具备对各泵房监控设备进行故障检测功能并支持远程巡检。

5.4.4 应基于运行维护管理系统对二次供水设施进行全生命周期的信息化管理，根据水泵、变频器等设备运行时间、运行状态、故障信息等数据，实现设备检修保养等操作信息的自动提醒功能，能自动生成设备维护、保养及维修工单。

5.4.5 应定期对各类生产数据进行统计分析，并根据数据分析成果优化二次加压设施的管控模式。

5.4.6 系统应具备关联业务系统的数据接口。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 工程施工应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、深圳市地方标准《优质饮用水工程技术规程》SJG 16 等有关规定，并按照施工图纸进行施工。

6.1.2 承担二次供水工程建设的施工单位应具备相应资质。施工单位应编制施工组织设计或施工方案等，经批准后方可开工。

6.1.3 施工单位必须遵守国家 and 地方有关环境保护的法律、法规，采取有效措施确保安全文明施工。

6.1.4 二次供水工程所使用的主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备必须具有中文质量合格证明文件，规格、型号及性能检测报告应符合国家技术标准或设计要求。材料、设备进场时应做检查验收，并经监理单位(或建设单位)及运营维护单位相关人员核查签字确认。

6.1.5 施工过程中的管材检查、管道防腐、隐蔽、试压、冲洗消毒、验收等工序应通知监理单位、建设单位、运营单位相关人员参加，并应做好相关验收记录。隐蔽工程应经过中间环节验收合格后，方可进行下一步工序的施工。

6.1.6 施工改造期间，应严格遵守有关操作规程，制订防止污染的具体措施。

6.2 设备安装

6.2.1 设备的安装应按工艺要求进行，压力、液位、电压、频率等监控仪表的安装位置和方向应正确，精度等级应符合国家现行有关标准的规定，不得少装、漏装。

6.2.2 材料和设备在安装前应核对、复验，并做好卫生清洁及防护工作。

6.2.3 设备基础尺寸、强度和地脚螺栓孔位置应符合设计和产品要求。设备安装位置应满足安全运行、清洁消毒、维护检修要求。

6.2.4 水泵安装精度应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的有关规定。整体安装的泵，纵向安装水平偏差不应大于 0.1/1000，横向安装水平偏差不应大于 0.20/1000，并应在泵的进出口法兰面或其它水平面上进行测量；解体安装的泵纵向和横向安装水平偏差均不应大于 0.05/1000，并应在水平中分面、轴的外露部分、底座的水平加工面上进行测量。

6.2.5 电控柜(箱)的安装应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

6.2.6 水箱(池)的安装，包括材质、支架或底座、位置、尺寸、允许偏差及检验方法、通气管、溢流管和泄放管设置、满水试验或水压试验，应严格按照设计以及规范标准执行。

6.2.7 仪器仪表的安装应符合《工程结构设计基本术语标准》GB 50083 的有关规定。

6.3 水箱（池）改造

6.3.1 改造期间，应制订二次供水系统临时供水保障方案，并报供水企业备案；涉及消防设施改造的，应报消防监督管理部门备案。临时供水保障方案应保证现状水量、水压和水质需求。

6.3.2 改造期间，临时消防设施根据现状消防资料及要求确定。若无相关资料，可依据居民小区建设年代执行的国家消防规范确定。

6.4 管路系统及附属设施

6.4.1 管道安装应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 及其他有关标准的相关规定。

6.4.2 管道正式安装前，需将预制好的管道及配件进行试安装，符合设计要求后，方可进行正式安装。

6.4.3 管道安装时管道内和接口处应清洁无污物，安装过程中应严防施工碎屑落入管中，施工中断和结束后应对敞口部位采取临时封堵措施。

6.4.4 管道安装应平整牢固，间距均匀且应符合设计要求。成排安装的管道应保持轴线平行，弯头的弯曲半径应相同。管道的支、吊架应与管道同等材质，材质不同的应设置橡胶、塑料材质的垫片和套管与管道隔离。

6.4.5 阀门和水表安装的允许偏差应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 有关标准的规定。

6.5 质量控制

6.5.1 进场原材料和设备应提交齐全的产品质量证明文件，包括产品合格证、检测报告等，并应符合设计的要求。

6.5.2 施工单位应按照合同文件、设计文件和有关规范、标准要求，根据建设单位提供的施工界域内构(建)筑物等资料，组织有关施工技术管理人员勘察现场实际情况，做好施工准备工作。

6.5.3 现场配制的混凝土、砂浆、防腐与防水涂料等工程材料，应经具有相应资质的单位检测合格后，方可使用。

6.5.4 在质量检验、验收中使用的计量器具和检测设备，必须经计量检定、校准合格后方可使用。承担材料和设备检测的单位，应具备相应的资质。

6.5.5 相关各分项工程之间，必须进行交接检验，所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽验收。未经检验或验收不合格的，不得进行下道分项工程。

6.5.6 各种承压管道系统和设备应做水压试验，非承压管道系统和设备应做灌水试验。管道试压应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 及有关标准的规定。设计未注明时，管道系统试验压力应为管道工作压力的 1.5 倍，且不得小于 0.90MPa。暗装管道必须隐蔽前试压及验收。对不能参与试压的设备、仪表、阀门及附件应拆除或采取隔离措施。

7 调试与验收

7.1 调试

7.1.1 设施完工后应按设计要求进行系统的通电、通水调试。调试顺序应以先单体后系统、先局部后全面的形式，依次进行二次供水设备的调试。

7.1.2 施工安装单位负责施工范围内的单体设备通电及试运行；系统联动调试应由建设单位负责统一组织。

7.1.3 消毒设备应按照产品说明书进行单体调试。水箱（池）应做满水试验。水泵调试前应将阀门置于相应的通、断位置，并将电控装置逐级通电，工作电压应符合要求。

7.1.4 水泵调试要进行点动及连续运转试验，当泵后压力达到设定值时，对压力、流量、液位等自动控制环节进行人工扰动试验，试验结果均应达到设计要求。

7.1.5 接入智能管理系统后，应完成水泵、电动阀门、门禁和数据参数设置等的控制调试。

7.1.6 设备调试完成后，方可组织对整个二次供水系统进行调试，系统调试模拟运转不应少于 30min。

7.1.7 系统调试结束后，应对供水设备、管道进行冲洗和消毒。

7.1.8 消毒时，应根据二次供水设施类型和材质选择相应的消毒剂，可采用 20mg/L~30mg/L 的游离氯消毒液浸泡 24h。冲洗前对系统内易损部件进行保护或临时拆除，冲洗流速应大于 1.0m/s。

7.1.9 二次供水设施冲洗、消毒后，应取样送检并符合深圳市《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60）的相关规定。

7.2 验收

7.2.1 二次供水工程安装及调试完成后，应按照国家有关标准规范的相关规定以及施工图具体要求组织验收，并应符合下列要求：

1 工程质量按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 及《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 执行；

2 设备安装按《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 执行；

3 电气安装按《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 执行。

7.2.2 竣工验收时应检查下列项目：

1 电源可靠性；

2 水泵机组运行状况和扬程、流量等参数；

3 供水管网水压达到设定值时，系统的可靠性；

- 4 管道、管件、设备的材质与设计要求的一致性；
- 5 设备显示仪表的准确度；
- 6 设备控制的功能，数据传输的质量，接入信息管理系统的数据格式是否符合要求；
- 7 设备接地、防雷等保护功能；
- 8 水箱（池）的材质与设置；
- 9 供水设备的排水、通风、保温等环境状况。

7.2.3 竣工验收时应重点检查下列项目：

- 1 防回流污染设施的安全性；
- 2 供水设备的减振措施及环境噪声的控制；
- 3 消毒设备的安全运行。

7.2.4 现场验收不符合要求的，应要求施工单位限期整改；资料不符合要求的，应要求施工单位进行修改完善，直至所有验收项目符合要求后，方能通过验收并签字确认。

7.2.5 验收合格后，居民小区生活供水设施统一移交给供水企业维护管理。具有消防供水功能的二次供水设施、生活与消防无法实现有效分离的二次供水设施按照《深圳经济特区消防条例》由相关单位依法维护管理。

8 运行维护管理

8.1 一般规定

8.1.1 运行维护管理应设有专门机构和人员，岗位操作人员应持有健康证明及相应专业的职业资格证书。

8.1.2 二次供水设施的运行维护及安全管理应满足下列要求：

- 1 应实施专业化管理；
- 2 应采用安全、先进的安防技术，实行封闭管理；
- 3 应采用远程监控管理。

8.1.3 应制订二次供水设施管理制度、作业指导书和应急预案等。二次供水管理制度应包括设备设施保养维修、水池清洗、水质管理、移动终端使用、用户投诉处理、操作人员考核、档案信息及报表管理等内容。设备运行操作规程应包括操作人员资质、操作要求、操作程序、故障处理、安全生产和日常维护保养要求等内容。

8.1.4 二次供水区域内因饮用水污染，出现介水传染病或化学中毒病例时，应立即停止供水，并启动应急措施。

8.1.5 泵房应定期清理、保持卫生，不应存放容易变质发霉的物品。

8.1.6 日常运行维护的数据信息应及时、准确、完整地进行记录，并录入二次供水信息管理系统。

8.2 巡检管理

8.2.1 应充分利用信息化手段实现二次供水设施的智能化巡检，人工巡检为辅助巡检方式；未实现远程监控的，仍应采用人工分级巡检的模式进行巡检。重要和大型活动等特殊时期，应增加巡检的频次。

8.2.2 巡检内容应包括但不限于下列内容：

- 1 二次供水设施是否受到施工、环境等因素的影响或损坏；
- 2 是否存在私自改变供水方式或擅自从加压系统上接驳管道的行为；
- 3 应观察泵房外部环境，查看门窗是否完好；
- 4 检查照明设施是否完好，排风系统是否工作正常；
- 5 检查供水工艺系统设施有无发生变形、泄漏；
- 6 检查各种仪表运转是否正常，各种指示灯显示是否正常，并做好记录；
- 7 检查系统压力是否异常；

8 检查水泵机组，仔细辨别水流、电磁、机械等运行声响，对机组产生的异常噪声做出判断并进行处理；

9 检查水质数据信息；

10 检查水箱液位指示及波动情况；

11 检查进、出水阀门、含阀门井及管道。

8.2.3 应及时做好巡检记录，发现问题应及时进行处理或上报，并将相关信息进行录入信息系统。

8.2.4 巡检发现私自改变二次供水方式或破坏二次供水设施等情况的，报相关部门依法依规进行处理。

8.3 维护保养

8.3.1 应按规定对二次供水设施进行定期维修保养，建立日常保养、定期维护和大修理的分级维护检修制度。

8.3.2 操作人员必须严格按照操作规程进行操作，对设备的运行情况及相关仪表、阀门应按制度规定进行经常性检查，并做好运行和维修记录。

8.3.3 维护保养应包括水泵机组、水箱（池）、控制系统、仪器仪表、消毒设备、管路系统及附属设施等内容。

8.3.4 水泵机组保养应包括以下内容：

1 对水泵机组零部件出现的锈蚀、漏水、漏油及漏电等情况及时维护；

2 定期补充更换轴承内润滑油，保证轴承润滑；

3 确保水泵机组外壳接地良好牢固，不得有氧化或腐蚀现象；

4 定期对电动机进行保养，保持三相电流平衡状况，确保电机正常运行；确保轴承冷却系统有效，轴承温度不得超过 70℃，避免电路过热、腐蚀等现象；

5 检查设备对地绝缘电阻；

6 对水泵机组进行空载、变频、切换动作试验，检测机组噪声。

8.3.5 水箱（池）保养应包括以下内容：

1 处理渗漏、锈蚀和变形情况，及时清理设备表面的灰尘和污垢；

2 确保通气孔(呼吸器)、溢流管、泄水管畅通；

3 确保人孔启闭、严密性和闭锁措施正常完好；

4 内部不得有微生物滋生和杂质沉积；

5 液位控制装置完好；

6 压力水容器防负压装置正常。

8.3.6 控制系统的保养应包括以下内容：

- 1 定期对电控柜进行保养及清洁，保证电气性能良好，通风顺畅、运作正常；
- 2 检查电器的辅助触头运行状况；
- 3 及时清理变频器，确保冷却风道畅通，风冷过滤器无堵塞；
- 4 电气控制系统应做全面通电检查；
- 5 操作人员不得随意更改已设定的运行控制参数。

8.3.7 消毒设备保养应包含以下内容：

- 1 确保紫外线照射强度，及时清洗石英套管；
- 2 检查紫外线累计使用时间是否超过限值，定期更换灯管；
- 3 检查紫外线套筒是否有渗漏和锈蚀；
- 4 检查电气元件及线路。

8.3.8 管路系统及附属设施保养应包括以下内容：

- 1 在线仪表应定期进行检测、校核，定期补充更换检测药剂；
- 2 应定期检查阀门密封性及灵活性；
- 3 定期更换软接头、胶圈、垫片等塑料橡胶制品，以防老化变质；
- 4 定期检查排水管道运行是否畅通；
- 5 电动(磁)阀门，每年应至少校验一次限位开关及手动与电动的联锁装置；
- 6 对管路系统进行定期保养，出现故障及时修复。

8.3.9 保持泵房干燥、清洁、通风，确保设备运行环境处于符合规定的湿度和温度范围。

8.4 运行管理

8.4.1 应按照供水规模、重要程度、影响范围和设备设施状况等对二次供水设施进行分级分类管理。

8.4.2 应建立 HACCP 体系，针对二次供水环节，制订二次供水水质风险的防范、预警、处置机制，制订水质风险防范、控制和处置办法，对二次供水水质风险进行预防和管控。

8.4.3 应通过二次供水设施在线监测及人工巡检等情况，及时发现二次供水设施异常情况，做好二次供水设施的预防性维修工作，降低突发故障的发生率。

8.4.4 二次供水设施投入使用后，应加强水质管理，定期进行清洗消毒确保用户水质安全，并应符合下列规定：

- 1 每半年不少于 1 次；
- 2 年底前制订好下一年度水池清洗工作计划；
- 3 清洗消毒单位应具有相应资质；
- 4 清洗消毒后应取得水质检测合格报告。

8.4.5 当发生水质突发事件时，应加强水质的动态监测，并迅速采取下列措施，保障供水水质安全：

- 1 立即采取关阀分隔措施，控制受污染水的进一步扩散；
- 2 初步查清水质事故原因，并制订相应的方案进行处置；
- 3 排除污染，并进行冲洗消毒；
- 4 对短时间不能恢复供水的，应启动临时供水方案；
- 5 做好信息的沟通、反馈、发布以及舆情的关注及管控工作。

8.4.6 二次供水设施发生故障，应于 1 小时内组织抢修，及时恢复供水。并符合下列规定：

- 1 抢修材料应符合本规程的相关规定；
- 2 抢修过程应严格遵守操作流程；
- 3 应做好水质保护措施。

8.4.7 二次供水设施断水时，应符合下列规定：

- 1 因计划性的工程施工、设备维修等情况需要停水或降压供水的，运行管理单位应提前 24h 告知用户；
- 2 因设备故障或紧急抢修不能提前通知时，应在抢修的同时通知用户；
- 3 因受城市电网维修维护断电影响而停水时，应及时通知用户；
- 4 因水质污染或水质不符合生活饮用水卫生标准需要停水时，应及时告知用户。

8.4.8 二次供水设施维修维护施工过程中，应严格遵守相关操作流程，防止造成二次供水水质污染。当管道、水箱（池）等设施受到污染时，修复后应立即进行冲洗，并经便携式水质检测设备检测水质余氯、浊度达标后，方能向用户通水。

8.4.9 出现下列情况的，应采取送水车等应急措施供水：

- 1 计划停水或应急停水持续超过 12 小时；
- 2 应急停水正值用水高峰期；
- 3 重点保障用户需保障生活用水；
- 4 在同一供水区域，1 个月内已停水 2 次以上的；

5 预计恢复供水超时的。

8.4.10 应建立健全二次供水设施基础信息、运行维护信息档案，并录入相应的信息系统。

8.5 安全管理

8.5.1 应建立安全运行机制，并应符合下列规定：

1 电气设备检修时应做到一人操作一人监护；

2 雷雨天气巡视室外电气设备时，应穿绝缘靴，并不得靠近避雷器或避雷针；

3 使用摇表测量绝缘电阻时，必须将被测设备与电气回路断开，在测量绝缘前后必须将被测设备对地放电；

4 电气设备起火时，应立即切断电源并灭火。

8.5.2 应建立安全维修机制，并应符合下列规定：

1 检修设备时应切断电源；

2 确定设备无电压后，将检修设备接地；

3 对全部停电或部分停电的机械及电气设备进行检修时，必须停电、验电、装设接地线，并应在相关刀闸和相关地点悬挂标示牌和装设临时遮栏。标示牌应用绝缘材料制作，规格应符合国家相关规定，悬挂和拆除应按检修命令执行，严禁在工作中移动或拆除；

4 电气绝缘工具应在专用房间存放，由专人管理，并定期试验；

5 室内电气设备、电力和通讯线路应有防火、防水和防生物侵入等措施，并应经常巡视检查。

8.5.3 应建立安全防护机制，并应符合下列规定：

1 二次供水泵房应具有防盗、防破坏措施；

2 二次供水设施应采取防止人为污染、破坏的措施。

8.5.4 应建立应急预案机制，并应符合下列规定：

1 运营维护企业应编制二次供水突发事件应急预案，每年组织演练；

2 发生二次供水突发性事件后，应按照突发事件级别立即启动应急预案，并按规定及时上报相关政府主管部门；

3 突发事件应急处置完成后，运行维护单位应形成书面总结，总结应包括以下内容：事故原因、发展过程及造成的后果分析和评价；采取的主要应急响应措施和经验教训等；对规划设计、建设施工和运行管理等方面提出改进建议。

附录 A 二次供水设施提标改造评估技术路线

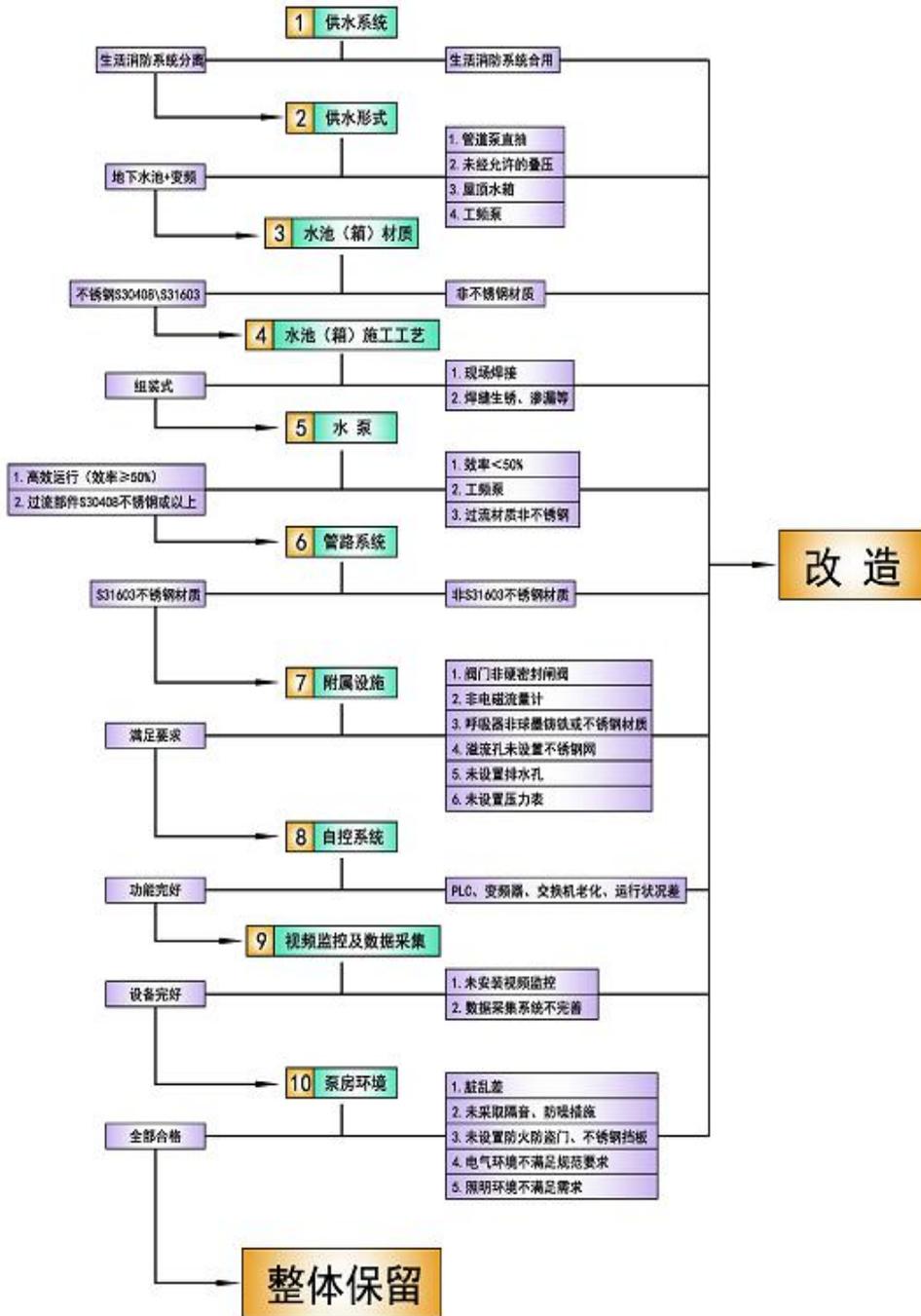


图 A 二次供水设施提标改造评估技术路线

附录 B 二次供水设施提标改造评估记录

表B 二次供水设施提标改造评估记录表

指标	定义描述	存在问题	是否改造
小区名称	——		
建设年代	小区泵房建设年代		<input type="checkbox"/> 2013 年前 <input type="checkbox"/> 2014 年后
供水系统	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
供水系统	消防与生活供水系统是否合用		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
水箱（池）材质	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
水箱（池）施工方式	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
水泵	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
管路系统及其附属设施	生活供水系统		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
自控系统	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
视频监控及数据采集系统	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
泵房环境	——		<input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 不改造
设备设施维修次数	小区近三年管道维修年平均次数与居民住户数比值 A(次/户)		维修率分值计算： $5 \times A / \text{MAX}(A)$ ，如无法提供原始基础数据，统一得 2 分。

续表 表 B

水质水压投诉	小区近三年有效水质水压投诉年平均次数与居民住户数比值 B(次/户)		有效水质水压投诉计算： $5 \times B / \text{MAX}(B)$ ，如无法提供基础数据，统一得 2 分。
改造方式	——		<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造 <input type="checkbox"/> 整体保留
评估小结			

注：1 建设年代是以房产证或建设(开发)单位售房合同时间为准；

2 小区户数是以小区房产证、购房合同等合法产权证明数量之和为准；

3 消防与生活供水系统合用情况包括管道和水箱（池）部分；

4 管道维修和水质水压投诉数据需核实原始规范记录。

附录 C 二次供水设施提标改造申请资料

C.0.1 产权单位或尤其委托管理单位的书面申请书，见附录 C.0.1；

附录 C.0.1 二次供水设施提标改造申请书

_____区水务局：

依据《深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案》，_____路_____号小区符合生活二次供水设施提标改造条件，特向区水务主管部门申请将本居民小区二次供水设施纳入提标改造工程实施范围。

我方承诺：

1 同意区水务局制订的改造工作计划和实施方案，提供泵房基本信息相关图纸，并配合相关工作；

2 免费提供新建永久性和临时性设施的用地以及临时用电接驳点，不收取进场押金、工程车辆停车费等相关费用；

3 生活二次供水设施改造完成并验收合格后，同意移交给供水企业实施专业化维护管理；二次供水运行电费仍按原渠道从物业管理费中予以支付。

4 未明确事项以已印发的《深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案》为准。

特此申请。

申请单位：

业主委员会(签章)

物业管理单位(签章)

负责人：负责人：

申请时间：申请时间：

C.0.2 二次供水设施现状给排水、建筑、结构和电气等专业纸质图纸两份；

C.0.3 近三年居民小区二次供水设施清洗记录、水质检测报告、加压供水量及用电量数据等运行管理资料；

C.0.4 居民小区二次供水设施调查表，见表 C.0.4。

表 C.0.4 居民小区二次供水设施调查表

基本情况	泵房名称:		所属街道:	
	详细地址:		泵房地面标高:	
	供水户数:		供水楼层:	
	年总供水量:		年总耗电量:	
	初次建设年月:		最后改造年月:	
	市政管管径:		引入管管径:	
	市政进水水质(余氯、浊度)		出水压力:	
二次供水方式	<input type="checkbox"/> 低位水池+变频水泵 <input type="checkbox"/> 低位水池+水泵+屋顶水箱 <input type="checkbox"/> 水泵+屋顶水箱 <input type="checkbox"/> 市政管网+屋顶水箱 <input type="checkbox"/> 叠压设备(工频)+屋顶水箱 <input type="checkbox"/> 叠压设备(变频)			
水箱(池)	生活与消防是否独立	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	生活水池个数及容积	低位水池	个数:	容积:
		高位水箱	个数:	容积:
	生活水池壁面材质	低位水池: <input type="checkbox"/> 瓷砖 <input type="checkbox"/> 涂料 <input type="checkbox"/> 不锈钢内衬 <input type="checkbox"/> 水泥 <input type="checkbox"/> 不锈钢水箱		
高位水箱: <input type="checkbox"/> 瓷砖 <input type="checkbox"/> 涂料 <input type="checkbox"/> 不锈钢内衬 <input type="checkbox"/> 水泥 <input type="checkbox"/> 不锈钢水箱				
水箱(池)	消防水池个数及容积	低位水池个数: 容积:		
		高位水箱个数: 容积:		
	二次消毒装置	安装位置: <input type="checkbox"/> 低位水池 <input type="checkbox"/> 高位水箱 <input type="checkbox"/> 无		
		类别:		
		型号:		
	进水管	低位水池:	管径:	管材:
高位水箱:		管径:	管材:	

续表 表 C.0.4

水箱（池）	出水管	低位水池：	管径：	管材：
		高位水箱：	管径：	管材：
	泄水管	低位水池：	管径：	管材：
		高位水箱：	管径：	管材：
	溢流管	低位水池：	管径：	管材：
		高位水箱：	管径：	管材：
	通气管	低位水池：	管径：	管材：
		高位水箱：	管径：	管材：
水箱（池）	人孔	低位水池	是否加盖、带锁 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	尺寸：
		高位水箱	是否加盖、带锁 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	尺寸：
生活水泵	流量(m ³ /h)	扬程(m)	功率(KW)	数量(备用情况)
室内消防泵	流量(m ³ /h)	扬程(m)	功率(KW)	数量(备用情况)
喷淋泵	流量(m ³ /h)	扬程(m)	功率(KW)	数量(备用情况)
管道及阀门	管道材质： 阀门材质：			
泵房	装饰装修材料： 地面： 墙面：			
	隔音材料：			
	是否安装视频安防系统：		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	是否安装水质在线监测系统		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

附录D 二次供水设施提标改造移交验收记录表
表D 二次供水设施提标改造移交验收记录表

填表时间：月日填表人：填表人电话：

小区名称:		泵房名称:			所属街道:				物业单位:				联系人:	联系电话:	改造时间			
泵 站 基 础 资 料	小区市政路进水, 分别是由路与路进水				小区总层数		共栋层											
	泵房供水方式	<input type="checkbox"/> 低位水池+常规变频		生活 消防 共用 情况	水箱(池)	<input type="checkbox"/> 完全分离		泵房所处楼层		<input checked="" type="checkbox"/> 负一层 <input type="checkbox"/> 负二层 <input type="checkbox"/> 地下车库旁			建筑分类	<input type="checkbox"/> 多层		月最大供水量(m³)		
		<input type="checkbox"/> 低位水池+高位水池				<input type="checkbox"/> 中间分隔		市政管网直供层数(层)		从层至层, 共层				<input type="checkbox"/> 高层				
		<input type="checkbox"/> 市政常压+高位水池			<input type="checkbox"/> 完全分离		二次加压供水层数(层)		从层至层			<input type="checkbox"/> 多层+高层		月最大用电量(KWh)				
		<input type="checkbox"/> 市政直抽+高位水池			<input type="checkbox"/> 中间分隔		供水户数		栋(阁)	栋(阁)	栋(阁)	供水性质 分类				<input type="checkbox"/> 商住结合	<input type="checkbox"/> 住宅	<input type="checkbox"/> 商业
		<input type="checkbox"/> 叠压供水			<input type="checkbox"/> 完全分离		层户	层户	层户	泵房内有 无计量				<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		环境保持系统		<input type="checkbox"/> 无
	<input type="checkbox"/> 其他		<input type="checkbox"/> 中间分隔		水质在线监测系统		<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他		视频安防 系统			<input type="checkbox"/> 无		<input type="checkbox"/> 温度				
	小区泵房前市政压力		管道是否 安装止回 阀		<input type="checkbox"/> 泵前		<input type="checkbox"/> PH <input type="checkbox"/> 浊度				<input type="checkbox"/> 门禁		<input type="checkbox"/> 湿度					
	符合叠压供水技术要求				<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 泵后				<input type="checkbox"/> 余氯 <input type="checkbox"/> 电导率		<input type="checkbox"/> 视频监控		<input type="checkbox"/> 防洪排涝			
	泵房管材材质				<input type="checkbox"/> 不锈钢 <input checked="" type="checkbox"/> 其它		<input type="checkbox"/> 无				品牌:		品牌:		<input type="checkbox"/> 防火烟感			
设施有无自行节能改造(管道泵式)		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			<input type="checkbox"/> 其它:													
水 泵 参 数	供水区域(范围)	型号	数量	功率	扬程	流量	品牌厂家	出厂日期	泵前管径	泵后管径	水 泵 电 气 控 制	出水压力	变频器型号	控制柜厂家	安装是否合理	运转是否正常	电器是否正常	
	<input type="checkbox"/> 高区从层至层	1:										Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 阁(栋)	2:										Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 中区从层至层 <input type="checkbox"/> 阁(栋)	1:											Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		2:											Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	<input type="checkbox"/> 低区从层至层 <input type="checkbox"/> 阁(栋)	1:											Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		2:											Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
自行节能改造后的设施		<input type="checkbox"/> 高区									Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
		<input type="checkbox"/> 低区									Mpa			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

续表 表 D

水池 属 性	水池位置	数量	进水管径	进水阀	长×宽×高(m)	容积(m3)	池壁材质	附属设施	泵房隔音		泵房尺寸		泵房内装饰情况	
	泵前水箱(池)			进水:1路 DN160 出水:1路 DN100	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 液压阀 <input checked="" type="checkbox"/> 浮球阀			<input type="checkbox"/> 瓷砖 <input type="checkbox"/> 不锈钢内衬 <input type="checkbox"/> 不锈钢水箱	透气孔: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 溢流孔: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 排水孔: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 优 <input type="checkbox"/> 一般	长×宽×高	面积	墙体: <input type="checkbox"/> 整洁 <input type="checkbox"/> 墙漆剥落 <input type="checkbox"/> 墙面渗水	照明: <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 良好
高位水箱(池)			进水 1DN_100	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 液压阀 <input checked="" type="checkbox"/> 浮球阀	6.6*6.3*2.0		<input type="checkbox"/> 瓷砖 <input checked="" type="checkbox"/> 涂料 <input type="checkbox"/> 不锈钢内衬 <input type="checkbox"/> 水泥 <input type="checkbox"/> 不锈钢水箱	透气孔: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 溢流孔: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 排水孔: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 差		m ²	地面: <input type="checkbox"/> 磁砖 <input type="checkbox"/> 水泥 <input type="checkbox"/> 有积水	通风: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有	
水箱(池)及附属设施现状	池(箱)容积及管道口径是否满足用水要求		高位水箱是否设置专用房间或与电梯机房共用	设施周围 30 米内,是否设置旱厕和开放性垃圾堆		有无建立二次供水的运行、清洗、消毒和安全保障制度		是否有水质检验报告	泵站内积水坑有无防护措施	溢流管、排水(污)管是否与下水道直接相连		通气孔是否有防蚊虫、异物进入池(箱)的装置		
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 专用 <input type="checkbox"/> 与电梯房共用 <input type="checkbox"/> 被占用作宿舍	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
备注:														

附录 E 二次供水设施验收意见表

表 E 二次供水设施验收意见表

泵房名称			
小区地址			
主要检查项目	<p>1 电源可靠性；</p> <p>2 水泵机组运行状况和扬程、流量等参数；</p> <p>3 供水管网水压达到设定值时，系统的可靠性；</p> <p>4 管道、管件、设备的材质与设计要求的一致性；</p> <p>5 设备显示仪表的准确度；</p> <p>6 设备控制的功能，数据传输的质量，接入信息管理系统的数据格式是否符合要求；</p> <p>7 设备接地、防雷等保护功能；</p> <p>8 水箱（池）的材质与设置；</p> <p>9 供水设备的排水、通风、保温等环境状况。</p> <p>10 防回流污染设施的安全性；</p> <p>11 供水设备的减振措施及环境噪声的控制；</p> <p>12 消毒设备的安全运行。</p>		
验收意见	<input type="checkbox"/> 验收合格		
	<input type="checkbox"/> 验收不合格，存在的主要问题如下：		
验收参与人员	(请用 正楷字 签名)		
施工单位意见		监理单位 意见	
建设单位意见		运营单位 意见	

附录 F 泵房工程质量保修书(范本)

施工单位:

运营单位:

为保证_____二次供水设施提标改造工程(工程名称)的施工质量,运营单位和施工单位根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《深圳特区建设工程质量管理条例》,经协商一致,签订工程质量保修书。施工单位在质量保修期内按照有关规定及双方约定承担工程质量缺陷保修责任。

一、工程质量缺陷保修范围

质量缺陷保修范围包括给排水管道工程、设备安装工程、电气管线工程、装饰装修工程以及双方约定的其他项目。

二、工程质量缺陷保修期

质量保修期从单体泵房验收合格之日起计,按单体泵房计算工程质量保修期。双方约定本工程质量缺陷保修期如下:

电气管线工程、给排水管道工程、设备安装工程为年;

装饰装修工程为年;

主要设备保修期按照设备厂家或供应商承诺的保修期,但不得低于年;

其他项目保修期约定为:__年。

三、工程质量缺陷保修责任

1.对于保修范围内的项目,在保修期内,施工单位提供7*24小时电话支持服务,发生故障后接到通知需0.5小时内响应,6小时内上门维修并恢复正常;影响正常供水的,应于1小时内到达现场维修。施工单位未在约定期限内派人处理,运营单位可自行组织维修,修复费用由施工单位负责,并于7个工作日内支付。

2.发生紧急抢修事故的,施工单位接到事故通知后,应于1小时内赶到事故现场进行抢修。

四、工程质量缺陷保修费用

工程质量保修费用及相关的损害赔偿责任由造成质量缺陷的责任方承担,并由施工单位负责缴纳。

施工单位 (公章) : 运营单位(公章):

法定代表人(签字) : 法定代表人(签字):

年月日年月日

附录 G 二次供水设施委托运营协议(范本)

甲方(业委会):

(物业管理机构):

乙方(供水企业):

丙方(建设单位):

根据《深圳经济特区物业管理条例》和《深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案》的有关规定,居民小区的生活二次供水设施经改造合格后,移交供水企业统一维护管理。甲方将小区生活二次供水设施移交给乙方维护管理,甲、乙、丙三方就移交运营维护管理事宜达成如下一致意见,签订本协议。

第一条 移交

1.1 移交时间:甲、乙、丙三方应在提标改造工程验收合格三个月内完成移交。

1.2 移交内容:本协议生效之日起,甲方将_____小区管理范围区内的生活二次供水设施移交给乙方实施统一的维护管理,移交范围包括:生活泵房建筑物内墙及内部空间(单体泵房则包括生活泵房建筑物整体)、生活水箱(池)、泵房内生活供水管道及附属设施、生活水泵机电设备、生活泵房内供电线路、仪器仪表及网络设备等。生活与消防不能有效分离的二次供水设施不移交。

1.2 甲方保证移交供水企业维护管理的生活二次供水设施不存在任何权益纠纷。否则,甲方将承担一切责任。

1.3 消防泵房、消防设施设备、消防专用管网和附属设施、消防仪表及供电线路等不移交。整个消防系统、生活与消防不能有效分离的二次供水设施由甲方负责运行维护并保证其完好性,产生的相关费用由甲方承担。

1.4 甲方不得以任何名义向乙方索要租金、物业管理费等。

1.5 本协议生效后,除市政规划外,任何单位不得就生活二次供水设施提出搬迁、拆除要求。

第二条 提标改造验收合格后,质保期内,乙方仅负责生活二次供水设施日常的运营管理,因设施、设备质量问题导致故障由丙方负责处理;质保期结束后,乙方负责生活二次供水设施的维修维护及日常管理工作。质保期自生活二次供水设施提标改造验收合格并经乙方、丙方与建设单位签字盖章之日起算,为期两年。

第三条 质保期内,丙方不能及时进行二次供水设施质量问题维修时,为保障居民生活供水,由乙方负责组织维修,所产生的费用由丙方承担,或由丙方在提标改造工程质保金中予以扣除。

第四条 根据《深圳市居民小区二次供水设施提标改造实施方案》,生活二次供水设施运行所产生的电费按原渠道从物业管理费中直接向供电部门支付。

第五条 甲方应保证已依法取得向乙方移交生活二次供水设施的维护管理所需的授权,确保所在小区业主同意本协议各项条款。

第六条各方职责和权利

5.1 甲方职责

5.1.1 按照《深圳经济特区物业管理条例》有关规定,依法主动开展生活二次供水设施移交工作,并协助乙方与小区内用户签订用水扣费协议;

5.1.2 负责小区内消防系统的管理、维护,保证消防系统安全稳定运行并处于完好状态;

5.1.3 二次供水运行电费按原渠道从物业管理费中直接向供电部门支付;

5.1.4 将泵房及周边纳入小区物业正常的安全巡查范畴,确保泵房及水池周边无堆放杂物、垃圾、及排放污水等行为;确保泵房大门口出入畅通,无杂物堆放;发现二次供水异常应立即通知乙方;发现人为故意破坏等违法行为,应立即通知乙方并拨打110报警。

5.1.5 配合乙方做好二次供水设施的维护管理和事故抢修工作,配合丙方做好质保期内二次供水设施的维修工作,提供必要的支持。

5.1.6 不向乙方、丙方进入小区的巡查和维修车辆收取停车费。

5.2 甲方权利

5.2.1 使用安全优质自来水的权利;

5.2.2 监督乙方履行二次供水设施日常维护管理的权利;

5.2.3 检查二次供水设施安全稳定运行和完好性的权利。

5.3 乙方职责

5.3.1 按照《深圳经济特区物业管理条例》有关规定,主动接收符合移交条件生活二次供水设施;

5.3.2 负责生活二次供水设施巡检、维护、维修、更新,保障设施安全稳定运行和完好性;

5.3.3 保障小区供水水质和供水安全。

5.3.4 对生活二次供水设施实施计划停水维修应提前24小时通知甲方和用户,故障抢修停水应及时通知甲方和用户;

- 5.3.5 定期组织生活水箱（池）清洗消毒并取得水质检查合格报告；
- 5.3.6 承担生活二次供水设施的日常维修维护和更新改造等费用的支出(消防系统除外)；
- 5.3.7 质保期内，丙方或设备供应商未及时履行维修职责，为保障居民生活供水，乙方应先行组织维修并向丙方要求相关费用。
- 5.3.8 接到甲方的投诉或合理诉求后，于供水服务承诺的时间内予以处理并给予及时反馈；
- 5.3.9 通过不断改进技术措施和管理措施，提升供水保障能力和服务水平。

5.4 乙方权利

- 5.4.1 对接收移交的二次供水设施具有使用、维护、管理及更新重置的权利；
- 5.4.2 日常维护管理和抢修抢险过程中，取得甲方配合的权利。
- 5.4.3 乙方按5.3.7规定先行组织维修，丙方拒不支付相关费用的，乙方可要求建设单位在提标改造工程质保金中予以扣除。

5.5 丙方职责

- 5.5.1 按照建设单位组织的现场验收和竣工验收意见限期整改，确保生活二次供水设施符合相关标准和规程要求，具备移交条件；
- 5.5.2 将提标改造工程有关的设计、施工、验收文件以及电子版文件完整归档，移交乙方保管；
- 5.5.3 积极协助甲、乙双方完成移交；
- 5.5.4 质保期内，负责或要求设备供应商对二次供水设施质量问题及时进行维修整改，承担维修费用。

5.6 丙方权利

- 5.6.1 质保期结束后，依法取得剩余的工程质保金。

第七条 政府水务主管部门和建设主管部门负责协调移交过程中政策问题，检查移交工作进展，督促甲、乙、丙三方依法进行移交。

第八条 关于二次供水设施移交之前的一切债务纠纷由甲方承担。

第九条 因本协议引起的一切纠纷，三方应协商解决，协商不成时，应将纠纷提交甲方所在地人民法院。

第十条 本协议一式六份，甲、乙、丙三方各两份，每份都具同等法律效力。

第十一条 本协议自甲、乙、丙三方签字盖章之日起生效。

甲方：(盖章)

经办人：

代表：

日期：

乙方：(盖章)

经办人：

代表：

日期：

丙方：(盖章)

经办人：

代表：

日期：

附录 H 技术档案送审表

表 H 技术档案送审表

项目名称	
送审单位(部门)	
归档责任人 及联系电话	
送审时间	
送审档案情况	总卷数卷；其中：文字材料卷， 竣工图卷(张)，光(磁)盘张， 照片张。
送审单位(部门) 意见	
技术档案室意见	
备注：送审部门应对送审档案的完整性及竣工图的准确性负责。	

接收人：

日期：

附录 J 技术档案移交书

项目名称：

兹向移交技术档案共计卷，其中文字材料卷，计张；竣工图纸卷，计张；相片张；光(磁)盘张。

移交单位(盖章)：接收单位(盖章)：

移交人(签名)：接收人(签名)：

移交日期：移交日期：

本规范用词说明

1 为便于执行本规定条文时区别对待，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 条文中制定应按有关标准执行的写法为，“应按……执行”或“应符合……的要求（或规定）”。非必须按所指定的标准执行的写法为，“可参照……的要求（或规定）”。

引用标准目录

- 《声环境质量标准》 GB 3096
- 《电气控制设备》 GB/T 3797
- 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 《离心泵技术条件(I类)》 GB/T 16907
- 《二次供水设施卫生规范》 GB 17051
- 《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
- 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 GB 18613
- 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 GB 19762
- 《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》 GB 30253
- 《室外给水设计标准》 GB 50013
- 《建筑给水排水设计规范》 GB 50015
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 《通用用电设备配电设计规范》 GB 50055
- 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 《给水排水工程基本术语标准》 GB/T 50125
- 《泵站设计规范》 GB 50265
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268
- 《城市给水工程规划规范》 GB 50282
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 《城镇给水排水技术规范》 GB 50788
- 《叠压供水技术规程》 CECS 221
- 《二次供水工程技术规程》 CJJ 140
- 《微机控制变频调速给水设备》 CJ/T 352
- 《泵的振动测量与评价方法》 JB/T 8097
- 《泵的噪声与测量评价办法》 JB/T 8098
- 《优质饮用水工程技术规程》 SJG 16

《生活饮用水水质标准》DB4403/T 60

《深圳市建筑业建材取样送检规定》深建技[1998]5 号

《香港水务标准规格》（楼宇内水管装置通用）水务署通函第 2/2017 号

《澳门楼宇自来水系统维护指引》

深圳市工程建设标准

SJG 79-2020

条文说明

二次供水设施技术规程

目次

2 术语.....	50
3 基本规定.....	51
3.1 一般规定.....	51
3.2 提标改造.....	51
4 系统设计.....	53
4.1 一般规定.....	53
4.3 系统选择.....	53
4.4 泵房.....	53
4.5 水泵.....	54
4.6 叠压供水设备.....	54
4.7 水箱（池）.....	54
4.8 消毒设备.....	55
4.9 管路系统及附属设施.....	55
4.10 控制与保护.....	56
5 智能管理系统.....	57
5.1 一般规定.....	57
5.2 视频安防监控系统.....	57
5.3 数据采集与控制系统.....	57
5.4 运行维护管理系统.....	57
6 施工.....	58
6.3 水箱（池）改造.....	58
6.5 质量控制.....	58
7 调试与验收.....	59
7.1 调试.....	59

7.2 验收.....	59
8 运营维护管理.....	61
8.1 一般规定.....	61
8.2 巡检管理.....	61
8.3 维护保养.....	61
8.4 运行管理.....	61
8.5 安全管理.....	62

2 术语

2.0.3、2.0.5 对“叠压供水”、“二次供水成套设备”进行了解释。近年来，随着节能理念的推广，为了节约二次供水运行能耗，管网叠压设备得到迅猛的发展。“叠压设备”是一种利用市政供水管网压力直接增压，保证供水管网水压不低于设定压力值，且水质不发生污染的二次供水方式。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.2 对改造的二次供水设施提出实现“智能管控”的要求。规程提出，二次供水设施的建设应满足“节能环保、经济高效、智能管控”的要求。意在强调供水企业管辖范围内的二次加压供水设施不仅仅要满足自来水水质保障的相关要求，更要在管理上上升一个台阶，实现优质服务、高效的智能管控。

3.1.6 由于二次供水设备设施施工现场环境都较为杂乱，常有各类污染物、杂物通过各种形式进入二次供水系统，造成后续冲洗的难度，因此，要求管道在采购环节给水泵、管道、阀门等配备临时封堵等附件设施，施工使用前不得拆除，防止污染物进入系统造成水质污染。

3.2 提标改造

3.2.1 城市居民住宅小区、原特区内农村城市化自然村小区和历史遗留问题居民住宅小区，现状二次供水设施产权拥有方或委托管理单位，以居民小区为单位，按要求向水务主管部门提出改造申请。经供水企业确认后，对符合改造条件的二次供水设施，纳入提标改造范围，统筹安排，全面推进。

为了保障改造工作的顺利推进，小区自愿申请是前提，由供水企业确认，符合改造条件的，需全体业主、物业服务企业或供水设施管理单位积极配合改造的全过程，服从各区制订的改造计划及方案，并按要求提交相关资料，如下：

- 1 全体业主、物业服务企业或供水设施管理单位同意并积极配合的工作包括如下内容：配合设计单位收集小区二次供水系统现状相关资料、现场踏勘；
- 2 配合设计单位按照本指引确定具体设计方案；
- 3 按确定好的设计方案施工时，全体业主必须积极配合，不能提出无理要求，影响施工进度；
- 4 施工完后，全体业主、物业服务企业或现状供水设施管理单位对后续的相关管理工作要积极配合；
- 5 施工完后移交所属供水企业统一管理。

3.2.2 二次供水设施实施提标改造前，应对现有二次供水设施的现状进行评估，包括设备设施的建设与改造年代、设备设施使用的材料标准、维修情况、二次供水设施内外环境状况等，评估意见作为工程设计依据之一。经供水企业确认，对符合改造条件的二次供水设施，均纳入提标改造范围。改造起点为地下水池或加压设备进水管，改造终点为泵房内生活出水管(至墙面的接驳处)。优质饮用水入户工程已对管网改造过的小区，改造起点和终点均为新建管网与二次供水设施的接驳处。

3.2.3 经评估，居民小区二次供水设施符合提标改造条件的，可向辖区水务主管部门申请实

施提标改造工程。提标改造工程对象为生活供水二次供水设施。生活供水与消防供水合用的二次供水设施，按照生活供水与消防供水分开独立原则，对生活二次供水设施实施提标改造工程。提标改造内容包括：

1 存在水质和供水安全隐患的生活供水水箱（池）及其配套设施、供水管网及其附属设施、生活水泵机组及其配件、控制与保护系统；

2 数据和视频采集与传送系统、安防系统、远程监控系统、智能管理系统；

3 水质消毒设备和在线检测设备；

4 泵房装饰装修；

5 水、电计量设备及其它。

居民小区二次供水设施提标改造工程完成后，区水务主管部门和供水企业应及时组织现场验收。验收合格后，生活供水设施移交供水企业统一管理。消防供水设施按照《深圳经济特区消防条例》由相关单位依法维护管理。

4 系统设计

4.1 一般规定

4.1.2 为了避免生活、消防合用或是生活、工业合用一套系统带来水质的二次污染，保障供水水质，规程提出，生活给水系统应与消防给水系统、工业给水系统等分开设置，并单独计量。

4.1.4 规程提出，在泵房用地等条件许可的情况下，二次供水设施的改造应考虑泵房“关、停、并、转”实施方案。该条款是从节约资源、节约运行维护成本、提升管理效率的角度，对二次供水设施的整合与优化提出了具体的要求。

4.1.5 为确保二次供水的稳定性和安全箱，规程提出了“尊重现状、合理优化”的基本原则要求，仅对原有供水方式的不足之处进行优化设计，进行优化设计时，除了需要满足国家、行业相关标准要求以外，还重点提出了下列要求：设备型号及品牌、主要设施及配件、电气参数及接口需统一标准，具有可更换性和可维护性；二次供水实现智能化控制与管理。

4.3 系统选择

4.3.2 为了确保供水安全，减少市政管道停水对二次供水用户造成立即停水的影响，本规程提出，二次供水系统优先采用“地下水箱（池）和变频调速设备联合供水”供水方式。

4.3.3 当市政管网管径偏小，供水水压、水量不足以及叠压供水用户密度过大时，叠压供水将对市政管网带来较大的危害，影响周边用户的供水安全。因此，规程明确提出了“叠压”供水方式应满足下列条件，并应征得供水企业的审批同意并备案：

- 1 市政供水管网管径不小于 300mm，压力不小于 0.28MPa；
- 2 市政供水管网管径不小于引入管的 2 倍；
- 3 供水设备在自动切换或并联运行时，进水压力瞬时变动值不得大于 0.02MPa；
- 4 采用叠压供水时，市政管网压力瞬时变动值不得大于 0.02MPa；
- 5 不得造成市政供水管网的水压低于该地区规定的最低供水服务压力。

4.3.4 考虑多个叠压供水设施的联动效应会在不同程度上对市政管网、对周边用户供水造成的叠加影响，加大影响效果。因此，审核是否采用叠压供水方式时，应考虑周边叠压供水设施对管网系统的叠压影响，并宜通过管网数学模型对周边用户的进水情况进行统一模拟测试，当对市政管网造成瞬时水压波动超过 2 米时，不应采用叠压供水方式。

4.3.6 现状生活与消防合用的二次供水系统，具备条件时应新增独立的生活供水系统，不具备条件时应对生活和消防系统进行分离改造。空间设置上应进行物理分离，水箱（池）应在水池内部设置分隔墙，将生活和消防用水分开，并应优先保证消防水箱（池）的有效容积。

4.4 泵房

4.4.4 对泵房装修环境等要求进行了明确。除了应满足国家、行业相应相关要求以外，还对装修用瓷片、防鼠挡板等进行了统一明确。包括：泵房地面宜选用白色或米黄色防滑瓷砖、

环氧地坪材料，墙面宜贴白色瓷砖，天花吊顶宜选用轻型铝扣材料；泵房入口处宜设置不锈钢挡板等等。

4.4.10 为了保障二次供水设施的运行安全，同时给运行维护人员施工作业提供一个安全的工作环境，提高工作效率和管理水平，规程对泵房装修提出了标准化管理的要求，要求优化设备设施的空间布置，做到功能分区合理、明确、安全、便于操作，设备设施应设置统一、规范的标识标牌。

4.5 水泵

4.5.1 规程对水泵连续无故障运行时间进行了规定：水泵选型应在高效区内运行，水泵额定转速时的工作点应位于水泵高效区的末端。以可考量的标准对设备质量进行了约束。

4.5.2 对水泵的备用情况进行了具体的规定：水泵机组变频控制时，应选用不少于 2 台的工作泵，并设置备用泵；备用泵的供水能力不得小于单台最大运行水泵的供水能力，以保障水泵故障抢修、检修时用户供水需求。水泵机组变频控制时，宜选用不少于 2 台但不宜多于 5 台的工作泵，并设置备用泵。备用泵的供水能力不得小于单台最大运行水泵的供水能力。但当用户系统设计流量很小，需配置工作泵的流量小于或等于 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，设备可按 2 台额定流量相同的水泵配置，并设置成互为备用、全变频控制。当用户系统设计流量很大，单泵变速范围超出 0.7~1 时，水泵机组至少 2 台工作泵外，还应考虑配置 1 台小型辅泵，辅泵流量可按工作泵流量的 1/3~1/2 设置。

4.6 叠压供水设备

4.6.3 规程从保障供水水质的角度对叠压设备中的气压罐等设施的材料进行了规定：稳流补偿器、真空抑制器、倒流防止器、过滤器及连接管段等部件，应采用不低于 S30408 不锈钢或其他同等级别的材料制作。稳流罐罐体应采用 S31603 不锈钢材质。

4.6.6 叠压供水设备的水泵扬程应考虑利用市政供水管网的最小可利用的设定水压，该最小可利用水压不应低于供水企业核定的能够确保系统接入点周边其他建筑用水的最小服务水压，并应以市政供水管网的最大可利用水压校核水泵的效率和超载情况。

4.7 水箱（池）

4.7.3 从水箱（池）容积、水力停留时间等方面，提出了相关要求：

- 1 水箱（池）应设置在维护方便、通风良好的房间内；
- 2 平均水力停留时间不宜超过 6 小时；
- 3 水箱（池）容积大于 50m^3 时，应分为容积基本相等的两格；当水箱（池）容积大于 800m^3 时，应分为容积相等的四格，每格都能独立工作；
- 4 水箱（池）容积超过 1000m^3 时，应设置不少于两个检修人孔。

4.7.4 根据上海等地的实际运行经验和试验数据，加装导流板能大幅提高自来水在水箱（池）中的流动性，大幅减少死水区域，从而有效保障水质。水箱（池）内应设置导流板，导流板的长度应大于水池长度的 3/4。水箱（池）每格容积小于 50m^3 的，导流板不应少于一块；每

格容积大于等于 50 m³ 小于 200 m³ 的，导流板不应少于两块；每格容积大于等于 200 m³ 的，应增加导流板的数量。每格容积大于等于 200m³ 的，应根据需要增加导流板的数量。

4.7.5 对现状生活消防合用的水箱（池），结合现场实际情况，提出了具体的整改要求。

1 生活水箱（池）应独立设置，并采取相应措施保证池(箱)内的水力流动条件。

2 具备条件的，应新建不锈钢水箱（池）。现状水箱（池）保留做消防水池。

3 不具备新建条件的，应对现状水箱（池）进行改造。应在水池内部设置分隔墙，将生活和消防用水分开，并应优先保证消防水箱（池）的有效容积。

以上 4.7.3 至 4.7.5 都是从保障供水水质、实现自来水直接饮用角度，从水箱（池）改造方式、水箱（池）材质、水箱（池）容积、环境等方面提出了相应的要求。深圳临海，空气潮湿，空气中的氯离子容易对 304 及以下的不锈钢造成点锈蚀，影响供水水质和感观效果，因此，采用不锈钢材质制作水箱（池）时，要求选用 S31603 等级的不锈钢材料。

4.7.7 考虑到很多高位水箱（池）具备消防补水功能，因此在改造为“水池+变频”的供水方式时将会取消高位水箱（池）生活功能，这就要求于水箱（池）进水管处设置倒流防止器，防止高位水箱（池）内的水倒流进入水箱（池）进水管并进入生活供水管道而污染生活供水水质。此外，并应加装远传水表计量天面水池消防补水量。

4.7.8 取消高位生活水箱后，应复核现状水箱进水管管径是否满足最大设计流量要求。在供往用户用水管道的立管最高处设置自动排气阀，避免因管道内的气囊聚集产生危害。高位水池原生活用水管应与现用生活管道断开并封堵是为了保障供水水质安全。

4.8 消毒设备

4.8.4 在二次供水系统中，水质最容易受到污染的环节是水箱（池）部分，因此，采用叠压供水方式未设置水箱（池）的，应考虑预留消毒设施接口。二次供水设施未加装消毒设备的，应对二次供水水质进行监测。在保障水质的前提下，避免不造成施工成本和运行成本的浪费。

4.9 管路系统及附属设施

4.9.2 为了实现直来水直接饮用的目标，规程对泵房内管道及管件材质提出了较高标准，此外，考虑到不锈钢现场焊接的质量受到诸多因素的影响，焊接施工质量难以得到有效保障，暂不考虑采用现场焊接的施工方式；泵房内管道及管件应采用 S31603 材质不锈钢材质，宜采用法兰连接和沟槽卡箍式连接，不得采取现场焊接方式，厂家制作、现场组装。

4.9.3 在保障供水水质的前提下，经过比选，确定了阀门关键部件材质要求。阀板应采用不低于球墨铸铁 QT450-9 理化性能材料或不低于 S30408 不锈钢材料制作，阀杆采用不低于 20Cr13(代号 S42020)或 06Cr19Ni9(代号 S30408)制作。

4.9.4 由于吸水管上的旋流防止器等容易出现故障，为了保障持续安全供水，每个泵房至少设置两条吸水管，吸水管在水池外应进行联通。为了保障吸水管内的控制能够快速排出，快速恢复供水，吸水总管上应设置自动排气阀，靠主工作泵端设置是为了气体排出得更加彻底有效。

4.9.6 为了保障计量的准确性，就出水总管流量计，提出了安装管段式电磁流量计的要求。

4.9.7 对出水总管处数据采集装置提出了具体的要求，包括压力变送器、消毒剂余量、PH、浊度、电导率等在线仪表、多功能电量监测仪表、水质采样装置等，数据根据实际需求，实时或间隔性传输至二供系统。监测仪表应具有现场显示功能，并可实现数据的实时采集和远程传输。实现二次供水设施的即时高效管控，实现运行数据的信息化管理。

4.9.10 本条文明确要求进出水总管应安装电动阀门，实现电动阀门与水泵联动启动。

4.9.13 对供水管道、阀门、分支的标识进行了具体的规定，便于日常的操作和管理，提高工作效率。应按照系统分区设置明显的区分标识和水流方向标识。其中，供水管道上的标识间隔不宜大于 3m。

4.10 控制与保护

4.10.2 本条文对 PLC 控制系统、变频器、工业交换机、触摸屏等设备设施的相关标准、参数提出了具体的要求。

4.10.4-4.10.5 为实现水箱（池）事故的快速发现、快速反应和高效处置，本条文从水箱（池）安全管控措施方面提出了相关要求：

- 1** 进水装置应有电气控制功能；
- 2** 地下水池出现低液位时，能自动停泵和报警；
- 3** 出现溢流液位时，能自动关闭进水电动阀门和报警。

5 智能管理系统

5.1 一般规定

5.1.1 本条文明确了二次供水信息管理系统需要实现的目标要求：应利用通信网络集成泵房自动化控制数据采集与监视控制系统、安防视频系统和门禁系统等，通过电脑端及移动端实现数据采集和监控、设备运行维护以及系统管理的自动化、信息化，并能够通过数据建模分析优化运行管理流程。

5.2 视频安防监控系统

5.2.1 从监控摄像的质量效果方面提出了具体的要求：应采用低照度、高分辨率摄像头，摄像头监控区域宜具有应急照明装置。

5.2.9 从泵房安防、责任追踪、追溯等方面进行了考虑，应设置人脸、指纹门禁系统，并具备与安防系统及监控中心联动功能。能够自动记录人员信息、开启门禁时间，并应具备图像抓拍和录入监控中心数据库等功能。

5.3 数据采集与控制系统

5.3.2 明确了二次供水设施数据采集与控制的相关内容及要求：实现二次供水设施运行数据及视频信息的自动采集、传输监控、预警报警、远程控制、存储备份、统计分析等功能，并应具备数据信息的容错、判错功能。

5.4 运行维护管理系统要求

5.4.3 从二次供水设施视频监控终端应具备的以及远程巡检功能进行明确的要求，监控终端具备故障检测功能能够实现泵房设备常规故障的检测与判断，为运行维护人员的行动安防提供参考依据，提高故障处置效率。远程巡检则能大幅提前问题发现的时间，提升工作效率。

5.4.4 应基于运行维护管理系统对二次供水设施进行全生命周期的信息化管理，根据水泵、变频器等设备运行时间、运行状态、故障信息等数据，实现设备检修保养等操作信息的自动提醒功能，能自动生成设备维护、保养及维修工单。本条文是从资产全生命周期管理的角度提出了相关的要求，实现全生命周期的管理，使得数据更加全面、分析、判断更加快速而准确，实现问题的快速反应、科学判断、高效处置。

6 施工

6.3 水箱（池）改造

6.3.1 为保障施工期间的供水，减少施工改造对用户供水的影响，本条文就改造期间二次供水系统临时供水保障方案提出了具体的要求，并应报供水企业备案；涉及消防设施改造的，应报所在区域消防监督管理部门备案。临时供水保障方案应保证现状水量、水压和水质需求。

6.5 质量控制

6.5.2 施工前，建设单位应组织设计、施工、监理等单位进行图纸交底及会审。变更设计应按照相应程序报审，变更手续完善后方可实施。

7 调试与验收

7.1 调试

7.1.3 本条文对调整的组织实施单位进行了明确,施工安装单位负责施工范围内的单体设备通电及试运行;系统联动调试应由建设单位负责统一组织。

7.1.4 本条文对消毒设备的单体调试以及水箱(池)的满水试验进行了具体的要求。

7.1.5 本条文对水泵调试内容、程序进行了要求:要进行点动及连续运转试验,当泵后压力达到设定值时,对压力、流量、液位等自动控制环节进行人工扰动试验,试验结果均应达到设计要求。

7.1.7 本条文规定了设备调试完成后,方可组织对整个二次供水系统进行调试,要求系统调试模拟运转不应少于 30min。

7.1.8 系统调试结束后,应对供水设备、管道进行冲洗和消毒。本条文是保障二次供水水质的重要一环。

7.2 验收

7.2.2 竣工验收时施工单位应提供以下文件资料:

- 1 施工图、设计变更文件、竣工图;
- 2 隐蔽工程验收资料;
- 3 工程所包括设备材料的质量合格证书;
- 4 管道及附属设施的卫生许可证或卫生许可批件;
- 5 系统试压、冲洗、消毒、调试检查记录;
- 6 水质检测报告;
- 7 环境噪声监测报告;
- 8 工程质量评定表;
- 9 施工单位相关资质及人员资格证复印件;
- 10 泵房内全景照片;
- 11 当地供水主管部门要求的管理表格。

7.2.6~7.2.9 重点强调了供水企业不予验收移交两种重要情形:

- 1 生活、消防供水设施无法实现有效分离对供水水质带来安全风险的;
- 2 多次整改无法满足本规程相关要求及供水企业接收条件的。

7.2.10 验收合格后应将有关设计、施工及验收的文件立卷及电子版文件归档,经改造委托单位确认后,转交二次供水设施管理单位保管,并于 30 日内录入到信息管理系统。移交资料包括:

- 1 深圳市二次供水设施提标改造验收记录表,详见附录 D;

- 2 二次供水设施验收意见表，详见附录 E；
- 3 泵房工程质量保修书，详见附录 F；
- 4 二次供水设施委托运营协议，详见附录 G；
- 5 技术档案送审表，详见附录 H；
- 6 技术档案移交书，详见附录 J。

8 运营维护管理

8.1 一般规定

8.1.3 本条文提出了二次供水管理制度建设，包括常规内容制度建设以及水质管理、移动终端使用等内容；包括设备设施保养维修、水池清洗、水质管理、移动终端使用、用户投诉处理、操作人员考核、档案信息、报表管理等内容。并明确了设备运行操作规程涵盖的内容，包括操作人员资质、操作要求、操作程序、故障处理、安全生产和日常维护保养要求等。

8.2 巡检管理

8.2.1 本条文提出了巡检方式的发展方向。应充分利用信息化手段实现二次供水设施的智能化巡检，未实现远程监控的，仍应采用分级巡检的模式进行人工巡检。重要、大型活动等特殊时期，应增加巡检的频次。

8.3 维护保养

8.3.3 本条文明确了二次供水设施维护保养的内容：水泵机组、水箱（池）、控制系统、仪器仪表、消毒设备、管路系统及附属设施等。

8.3.4 本条文明确了水泵机组维护保养的内容：

- 1 对水泵机组零部件出现的锈蚀、漏水、漏油及漏电等情况及时维护；
- 2 定期补充更换轴承内润滑油，保证轴承润滑；
- 3 确保水泵机组外壳接地良好牢固，不得有氧化或腐蚀现象；
- 4 定期对电动机进行保养，保持三相电流平衡状况，确保电机正常运行；确保轴承冷却系统有效，轴承温度不得超过 70℃，避免电路过热、腐蚀等现象；
- 5 检查设备对地绝缘电阻；
- 6 对水泵机组进行空载、变频、切换动作试验，检测机组噪声。

8.3.7 本条文明确了消毒设备维护保养的内容：

- 1 确保紫外线照射强度，及时清洗石英套管；
- 2 检查紫外线累计使用时间是否超过限值，定期更换灯管；
- 3 检查紫外线套筒是否有渗漏和锈蚀；
- 4 检查电气元件及线路。

8.4 运行管理

8.4.1 本条文提出了分级巡检管理的要求，应按照供水规模、重要程度、影响范围、设备设施状况等对二次供水设施进行分级分类管理。

8.4.2 要求建立二次供水设施 HACCP 体系，对二次供水水质风险进行预防和管控。

8.4.4 本条文提出了对二次供水设施定期进行清洗消毒的相关要求；要求年底前制订好下一年度水池清洗工作计划，进一步降低水池水质风险。

- 1 每年度不少于 2 次；

- 2 年底前制订好下一年度水池清洗工作计划；
- 3 清洗消毒单位应具有相应资质；
- 4 经水质检测合格后，方可继续投入使用。

8.4.5 本条文明确了发生水质突发事件时的处置措施：应加强水质的动态监测，并迅速采取下列措施，保障供水水质安全：

- 1 采取关阀分隔措施，控制受污染水的进一步扩散；
- 2 初步查清水质事故原因，并制订相应的方案进行处置；
- 3 排除污染，并进行冲洗消毒；
- 4 对短时间不能恢复供水的，应启动临时供水方案；
- 5 做好信息的沟通、反馈、发布以及舆情的关注及管控工作。

8.4.7 本条文明确了二次供水设施断水时的处置程序：

- 1 因计划性的工程施工、设备维修等情况需要停水或降压供水的，运行管理单位应提前 24h 告知用户；
- 2 因设备故障或紧急抢修不能提前通知时，应在抢修的同时通知用户；
- 3 因受城市电网维修维护断电影响而停水时，应及时通知用户；
- 4 因水质污染或水质不符合生活饮用水卫生标准需要停水时，应及时告知用户。

8.4.8 本条文对二次供水设施的日常维护操作从施工操作、应急处置以及水质检测方面提出了要求。二次供水设施维修维护施工过程中，应严格遵守相关操作流程，防止造成二次供水水质污染。当管道、水箱（池）等设施受到污染时，修复后应立即进行冲洗，并经便携式水质检测设备检测水质余氯、浊度达标后，方能向用户通水。

8.5 安全管理

8.5.1 本条文明确了建立安全运行机制的内容及要求。

8.5.2 本条文明确了建立安全维修机制的内容及要求。

8.5.3 本条文明确了建立安全防护机制的内容及要求。

8.5.4 本条文明确了建立应急预案机制的内容及要求。