

前 言

为适应国际技术法规与技术标准通行规则，2016年以来，住房和城乡建设部陆续印发《深化工程建设标准化工作改革的意见》等文件，提出政府制定强制性标准、社会团体制定自愿采用性标准的长远目标，明确了逐步用全文强制性工程建设规范取代现行标准中分散的强制性条文的改革任务，逐步形成由法律、行政法规、部门规章中的技术性规定与全文强制性工程建设规范构成的“技术法规”体系。

关于规范种类。强制性工程建设规范体系覆盖工程建设领域各类建设工程项目，分为工程项目类规范（简称项目规范）和通用技术类规范（简称通用规范）两种类型。项目规范以建设工程项目整体为对象，以项目的规模、布局、功能、性能和关键技术措施等五大要素为主要内容。通用规范以实现建设工程项目功能性能要求的各专业通用技术为对象，以勘察、设计、施工、维修、养护等通用技术要求为主要内容。在全文强制性工程建设规范体系中，项目规范为主干，通用规范是对各类项目共性的、通用的专业性关键技术措施的规定。

关于五大要素指标。强制性工程建设规范中各项要素是保障城乡基础设施建设体系化和效率提升的基本规定，是支撑城乡建设高质量发展的基本要求。项目的规模要求主要规定了建设工程项目应具备完整的生产或服务能力，应与经济社会发展水平相适应。项目的布局要求主要规定了产业布局、建设工程项目选址、总体设计、总平面布置以及与规模相协调的统筹性技术要求，应考虑供给能力合理分布，提高相关设施建设的整体水平。项目的功能要求主要规定项目构成和用途，明确项目的基本组成单元，是项目发挥预期作用的保障。项目的性能要求主要规定建设工程

项目建设水平或技术水平的高低程度，体现建设工程项目的适用性，明确项目质量、安全、节能、环保、宜居环境和可持续发展等方面应达到的基本水平。关键技术措施是实现建设项目功能、性能要求的基本技术规定，是落实城乡建设安全、绿色、韧性、智慧、宜居、公平、有效率等发展目标的基本保障。

关于规范实施。强制性工程建设规范具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公众利益，以及促进能源资源节约利用、满足经济社会管理等方面的控制性底线要求，工程建设项目的勘察、设计、施工、验收、维修、养护、拆除等建设活动全过程中必须严格执行，其中，对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准。与强制性工程建设规范配套的推荐性工程建设标准是经过实践检验的、保障达到强制性规范要求的成熟技术措施，一般情况下也应当执行。在满足强制性工程建设规范规定的项目功能、性能要求和关键技术措施的前提下，可合理选用相关团体标准、企业标准，使项目功能、性能更加优化或达到更高水平。推荐性工程建设标准、团体标准、企业标准要与强制性工程建设规范协调配套，各项技术要求不得低于强制性工程建设规范的相关技术水平。

强制性工程建设规范实施后，现行相关工程建设国家标准、行业标准中的强制性条文同时废止。现行工程建设地方标准中的强制性条文应及时修订，且不得低于强制性工程建设规范的规定。现行工程建设标准（包括强制性标准和推荐性标准）中有关规定与强制性工程建设规范的规定不一致的，以强制性工程建设规范的规定为准。

目 次

1	总则	1
2	基本规定	2
3	给水系统设计	4
3.1	一般规定	4
3.2	给水管网	4
3.3	储水和增压设施	6
3.4	节水措施	7
4	排水系统设计	8
4.1	一般规定	8
4.2	卫生器具与水封	8
4.3	生活排水管道	8
4.4	生活排水设备与构筑物	9
4.5	雨水系统	10
5	热水系统设计.....	12
5.1	一般规定	12
5.2	水量、水质、水温	12
5.3	设备与管道.....	13
6	游泳池及娱乐休闲设施水系统设计.....	14
6.1	水质	14
6.2	系统设置	16
6.3	池水处理	16
6.4	安全防护	17
7	非传统水源利用设计.....	18
7.1	一般规定	18
7.2	建筑中水利用	18

7.3	雨水回用	19
8	施工及验收	20
8.1	一般规定	20
8.2	施工与安装	20
8.3	调试与验收	21
9	运行维护	23
9.1	一般规定	23
9.2	水质检测	23
9.3	管道及零配件	23
9.4	设备运行维护	24
9.5	储水设施、设备间和构筑物	24

1 总 则

1.0.1 为在建筑给水排水与节水工程建设中保障人身健康和生命财产安全、水资源与生态环境安全，满足经济社会管理基本需要，依据有关法律、法规，制定本规范。

1.0.2 建筑给水排水与节水工程的设计、施工、验收、运行和维护必须执行本规范。

1.0.3 工程中所采用的技术方法和措施是否符合本规范的要求，由相关责任主体判定。其中，创新性技术方法和措施，应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。

2 基本规定

- 2.0.1** 建筑给水排水与节水工程应具有应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等突发事件的能力，设施运行管理单位应制定有关应急预案。
- 2.0.2** 建筑给水排水与节水工程的防洪、防涝标准不应低于所在区域城镇设防的相应要求。
- 2.0.3** 建筑给水排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格，涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。
- 2.0.4** 建筑给水排水与节水工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。
- 2.0.5** 建筑给水排水与节水工程中有关生产安全、环境保护和节水设施的建设，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 2.0.6** 建筑给水排水与节水工程的运行、维护、管理应制定相应的操作标准并严格执行。
- 2.0.7** 建筑给水排水与节水工程建设和运行过程中产生的噪声、废水、废气和固体废弃物不应对建筑环境和人身健康造成危害。
- 2.0.8** 建筑给水排水设施运行过程中使用和产生的易燃、易爆及有毒化学危险品应实施严格管理，防止人身伤害和灾害性事故的发生。
- 2.0.9** 对处于公共场所的给水排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。
- 2.0.10** 设备与管道应方便安装、调试、检修和维护。
- 2.0.11** 管道、设备和构筑物应根据其贮存或传输介质的腐蚀性性质及环境条件，确定应采取的防腐蚀及防冻措施。

2.0.12 湿陷性黄土地区布置在防护距离范围内的地下给水排水管道，应按湿陷性等级采取相应的防护措施。

2.0.13 室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、阀门井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

2.0.14 穿越人民防空地下室围护结构的给水排水管道应采取防护密闭措施。

2.0.15 生活热水、游泳池和公共热水按摩池的原水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

3 给水系统设计

3.1 一般规定

- 3.1.1 给水系统应具有保障不间断向建筑或小区供水的能力，供水水质、水量和水压应满足用户的正常用水需求。
- 3.1.2 生活饮用水的水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。
- 3.1.3 二次加压与调蓄设施不得影响城镇给水管网正常供水。
- 3.1.4 自建供水设施的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。生活饮用水管道严禁与建筑中水、回用雨水等非生活饮用水管道连接。
- 3.1.5 生活饮用水给水系统不得因管道、设施产生回流而受污染，应根据回流性质、回流污染危害程度，采取可靠的防回流措施。

3.2 给水管网

- 3.2.1 给水系统应充分利用室外管网压力直接供水，系统供水方式及供水分区应根据建筑用途、建筑高度、使用要求、材料设备性能、维护管理、运营能耗等因素合理确定。
- 3.2.2 给水系统采用的管材、管件及连接方式的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许工作压力；采用的阀门的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。
- 3.2.3 室外给水管网干管应成环状布置。
- 3.2.4 室外埋地给水管道不得影响建筑物基础，与建筑物及其他管线、构筑物的距离、位置应保证供水安全。
- 3.2.5 给水管道严禁穿过毒物污染区。通过腐蚀区域的给水管道应采取安全保护措施。

3.2.6 建筑室内生活饮用水管道的布置应符合下列规定：

1 不应布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面；

2 管道的布置不得受到污染，不得影响结构安全和建筑物的正常使用。

3.2.7 生活饮用水管道配水至卫生器具、用水设备等应符合下列规定：

1 配水件出水口不得被任何液体或杂质淹没；

2 配水件出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的 2.5 倍；

3 严禁采用非专用冲洗阀与大便器（槽）、小便斗（槽）直接连接。

3.2.8 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。

3.2.9 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 从城镇给水管网不同管段接出两路及两路以上至小区或建筑物，且与城镇给水管网形成连通管网的引入管上；

2 从城镇给水管网直接抽水的生活供水加压设备进水管上；

3 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；

4 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，在消防用水管道的起端；

5 从生活饮用水与消防用水合用贮水池（箱）中抽水的消防水泵出水管上。

3.2.10 生活饮用水管道供水至下列含有对健康有有害物质等有害有毒场所或设备时，应设置防止回流设施：

- 1 接贮存池（罐）、装置、设备等设施的连接管上；
- 2 化工剂罐区、化工车间、三级及三级以上的生物安全实验室除按本条第 1 款设置外，还应在引入管上设置有空气间隙的水箱，设置位置应在防护区外。

3.2.11 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，在充（补）水管上；
- 2 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；
- 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。

3.3 储水和增压设施

3.3.1 生活饮用水水池（箱）、水塔的设置应防止污废水、雨水等非饮用水渗入和污染，应采取保证储水不变质、不冻结的措施，且应符合下列规定：

- 1 建筑物内的生活饮用水水池（箱）、水塔应采用独立结构形式，不得利用建筑物本体结构作为水池（箱）的壁板、底板及顶盖。与消防用水水池（箱）并列设置时，应有各自独立的池（箱）壁。
- 2 埋地式生活饮用水贮水池周围 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。生活饮用水水池（箱）周围 2m 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。
- 4 生活饮用水池（箱）、水塔人孔应密闭并设锁具，通气

管、溢流管应有防止生物进入水池（箱）的措施。

5 生活饮用水水池（箱）、水塔应设置消毒设施。

3.3.2 生活给水系统水泵机组应设备用泵，备用泵供水能力不应小于最大一台运行水泵的供水能力。

3.3.3 对可能发生水锤的给水泵房管路应采取消除水锤危害的措施。

3.3.4 设置储水或增压设施的水箱间、给水泵房应满足设备安装、运行、维护和检修要求，应具备可靠的防淹和排水设施。

3.3.5 生活饮用水水箱间、给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

3.3.6 给水加压、循环冷却等设备不得设置在卧室、客房及病房的上层、下层或毗邻上述用房，不得影响居住环境。

3.4 节水措施

3.4.1 供水、用水应按照使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

3.4.2 给水系统应使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件和阀门等，减少管道系统的漏损。

3.4.3 非亲水性的室外景观水体用水水源不得采用市政自来水和地下井水。

3.4.4 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应采取减压措施，并应满足用水器具工作压力的要求。

3.4.5 公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或延时自闭式水嘴。

3.4.6 生活给水水池（箱）应设置水位控制和溢流报警装置。

3.4.7 集中空调冷却水、游泳池水、洗车场洗车用水、水源热泵用水应循环使用。

3.4.8 绿化浇洒应采用高效节水灌溉方式。

4 排水系统设计

4.1 一般规定

4.1.1 排水管道及管件的材质应耐腐蚀，应具有承受不低于40℃排水温度且连续排水的耐温能力。接口安装连接应可靠、安全。

4.1.2 生活排水应排入市政污水管网或处理后达标排放。

4.1.3 生活饮用水箱（池）、中水箱（池）、雨水清水池的泄水管道、溢流管道应采用间接排水，严禁与污水管道直接连接。

4.2 卫生器具与水封

4.2.1 当构造内无存水弯的卫生器具、无水封地漏、设备或排水沟的排水口与生活排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。

4.2.2 水封装置的水封深度不得小于50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

4.2.3 严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣替代水封。

4.2.4 室内生活废水排水沟与室外生活污水管道连接处应设水封装置。

4.3 生活排水管道

4.3.1 下列建筑排水应单独设置排水系统：

- 1 职工食堂、营业餐厅的厨房含油脂废水；
- 2 含有致病菌、放射性元素超过排放标准的医疗、科研机构的污废水；
- 3 实验室有毒有害废水；
- 4 应急防疫隔离区及医疗保健站的排水。

- 4.3.2 室内生活排水系统不得向室内散发浊气或臭气等有害气体。
- 4.3.3 生活排水系统应具有足够的排水能力，并应迅速及时地排除各卫生器具及地漏的污水和废水。
- 4.3.4 通气管道不得接纳器具污水、废水，不得与风道和烟道连接。
- 4.3.5 设有淋浴器和洗衣机的部位应设置地面排水设施。
- 4.3.6 排水管道不得穿越下列场所：
- 1 卧室、客房、病房和宿舍等人员居住的房间；
 - 2 生活饮用水池（箱）上方；
 - 3 食堂厨房和饮食业厨房的主副食操作、烹调、备餐、主副食库房的上方；
 - 4 遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上方。
- 4.3.7 地下室、半地下室中的卫生器具和地漏不得与上部排水管道连接，应采用压力流排水系统，并应保证污水、废水安全可靠的排出。

4.4 生活排水设备与构筑物

- 4.4.1 当建筑物室内地面低于室外地面时，应设置排水集水池、排水泵或成品排水提升装置排除生活排水，应保证污水、废水安全可靠的排出。
- 4.4.2 当生活污水集水池设置在室内地下室时，池盖应密封，且应设通气管。
- 4.4.3 化粪池应设通气管，通气管排出口设置位置应满足安全、环保要求。
- 4.4.4 下列构筑物和设备的排水管与生活排水管道系统应采取间接排水的方式：
- 1 生活饮用水贮水箱（池）的泄水管和溢流管；
 - 2 开水器、热水器排水；
 - 3 非传染病医疗灭菌消毒设备的排水；
 - 4 传染病医疗消毒设备的排水应单独收集、处理；

- 5 蒸发式冷却器、空调设备冷凝水的排水；
 - 6 贮存食品或饮料的冷藏库房的排水和冷风机溶霜水盘的排水。
- 4.4.5 生活排水泵应设置备用泵，每台水泵出水管道上应采取防倒流措施。
- 4.4.6 公共餐饮厨房含有油脂的废水应单独排至隔油设施，室内的隔油设施应设置通气管道。
- 4.4.7 化粪池与地下取水构筑物的净距不得小于 30m。

4.5 雨水系统

- 4.5.1 屋面雨水应有组织排放。
- 4.5.2 屋面雨水排除、溢流设施的设置和排水能力不得影响屋面结构、墙体及人员安全，且应符合下列规定：
- 1 屋面雨水排水系统应保证及时排除设计重现期的雨水量，且在超过设计重现期雨水状况时溢流设施应能安全可靠运行；
 - 2 屋面雨水排水系统的设计重现期应根据建筑物的重要程度、系统要求以及出现水患可能造成的财产损失或建筑损害的严重级别来确定。
- 4.5.3 屋面雨水收集或排水系统应独立设置，严禁与建筑生活污水、废水排水连接。严禁在民用建筑室内设置敞开式检查口或检查井。
- 4.5.4 阳台雨水不应与屋面雨水共用排水立管。当阳台雨水和阳台生活排水设施共用排水立管时，不得排入室外雨水管道。
- 4.5.5 雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施。
- 4.5.6 屋面雨水排水系统的管道、附配件以及连接接口应能耐屋面灌水高度产生的正压。雨水斗标高高于 250m 的屋面雨水系统，管道、附配件以及连接接口承压能力不应小于 2.5MPa。
- 4.5.7 建筑高度超过 100m 的建筑的屋面雨水管道接入室外检查井时，检查井壁应有足够强度耐受雨水冲刷，井盖应能溢流雨水。

4.5.8 虹吸式雨水斗屋面雨水系统、87型雨水斗屋面雨水系统和有超标雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、附配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压。

4.5.9 塑料雨水排水管道不得布置在工业厂房的高温作业区。

4.5.10 室外雨水口应设置在雨水控制利用设施末端，以溢流形式排放；超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管渠。

4.5.11 建筑与小区应遵循源头减排原则，建设雨水控制与利用设施，减少对水生态环境的影响。降雨的年径流总量和外排径流峰值的控制应符合下列要求：

1 新建的建筑与小区应达到建设开发前的水平；

2 改建的建筑与小区应符合当地海绵城市建设专项规划要求。

4.5.12 大于 10hm² 的场地应进行雨水控制及利用专项设计，雨水控制及利用应采用土壤入渗系统、收集回用系统、调蓄排放系统。

4.5.13 常年降雨条件下，屋面、硬化地面径流应进行控制与利用。

4.5.14 雨水控制利用设施的建设应充分利用周边区域的天然池塘洼地、沼泽地、湿地等自然水体。

4.5.15 雨水入渗不应引起地质灾害及损害建筑物和道路基础。下列场所不得采用雨水入渗系统：

1 可能造成坍塌、滑坡灾害的场所；

2 对居住环境以及自然环境造成危害的场所；

3 自重湿陷性黄土、膨胀土、高含盐土和黏土等特殊土壤地质场所。

4.5.16 连接建筑出入口的下沉地面、下沉广场、下沉庭院及地下车库出入口坡道雨水排放，应设置水泵提升装置排水。

4.5.17 连接建筑出入口的下沉地面、下沉广场、下沉庭院及地下车库出入口坡道，整体下沉的建筑小区，应采取土建措施禁止防洪水位以下的客水进入这些下沉区域。

5 热水系统设计

5.1 一般规定

5.1.1 热源应可靠，并应根据当地可再生能源、热资源条件，结合用户使用要求确定。

5.1.2 老年照料设施、安定医院、幼儿园、监狱等建筑中的沐浴设施的热水供应应有防烫伤措施。

5.1.3 集中热水供应系统应设热水循环系统，居住建筑热水配水点出水温度达到最低出水温度的出水时间分别不应大于 15s，公共建筑配水点出水温度不应大于 10s。

5.2 水量、水质、水温

5.2.1 热水用水定额的确定应与建筑给水定额匹配，应根据当地水资源条件、使用要求等因素确定。

5.2.2 生活热水水质应符合表 5.2.2-1、表 5.2.2-2 的规定。

表 5.2.2-1 生活热水水质常规指标及限值

	项目	限值	备注
常规指标	总硬度（以 CaCO_3 计）(mg/L)	300	—
	浑浊度 (NTU)	2	—
	耗氧量 (COD_{Mn}) (mg/L)	3	—
	溶解氧 (DO) (mg/L)	8	—
	总有机碳 (TOC) (mg/L)	4	—
	氯化物 (mg/L)	200	—
微生物指标	菌落总数 (CFU/mL)	100	—
	异养菌数 (HPC) (CFU/mL)	500	—
	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出	—
	嗜肺军团菌	不得检出	采样量 500mL

表 5.2.2-2 消毒剂指标及余量

消毒剂指标	管网末梢水中余量
游离余氯（采用氯消毒时）（mg/L）	≥ 0.05
二氧化氯（采用二氧化氯消毒时）（mg/L）	≥ 0.02
银离子（采用银离子消毒时）（mg/L）	≤ 0.05

5.2.3 集中热水供应系统应采取灭菌措施。

5.2.4 集中热水供应系统的水加热设备，其出水温度不应高于 70℃，配水点热水出水温度不应低于 46℃。

5.3 设备与管道

5.3.1 水加热器必须运行安全、保证水质，产品的构造及热工性能应符合安全及节能的要求。

5.3.2 严禁浴室内安装燃气热水器。

5.3.3 热水系统和热媒系统采用的管材、管件、阀件、附件等均应能承受相应系统的工作压力和工作温度。

5.3.4 热水管道系统应有补偿管道热胀冷缩的措施；热水系统应设置防止热水系统超温、超压的安全装置，保证系统功能的阀件应灵敏可靠。

5.3.5 膨胀管上严禁设置阀门。

6 游泳池及娱乐休闲设施水系统设计

6.1 水质

6.1.1 人工游泳池的池水水质卫生标准应符合表 6.1.1-1、表 6.1.1-2 的规定。

表 6.1.1-1 人工游泳池池水水质常规检验项目及限值

序号	项 目	限 值
1	浑浊度（散射浊度计单位）（NTU）	≤0.5
2	pH	7.2~7.8
3	尿素（mg/L）	≤3.5
4	菌落总数（CFU/mL）	≤100
5	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	不得检出
6	水温（℃）	23~30
7	游离性余氯（mg/L）	0.3~1.0
8	化合性余氯（mg/L）	<0.4
9	氰尿酸（C ₃ H ₃ O ₃ ）（mg/L）（使用含氰尿酸的氯化物消毒剂时）	<30（室内池） <100（室外池和紫外消毒）
10	臭氧（mg/m ³ ）	<0.2（水面上 20cm 空气中）， <0.05（池水中）
11	过氧化氢（mg/L）	60~100
12	氧化还原电位（mV）	≥700（采用氯和臭氧消毒时） 200~300（采用过氧化氢消毒时）

注：第 7 项~第 12 项为根据所使用的消毒剂确定的检测项目及限值。

表 6.1.1-2 人工游泳池池水水质非常规检验项目及限值

序号	项 目	限 值
1	三氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	≤ 100
2	贾第鞭毛虫 (个/10L)	不应检出
3	隐孢子虫 (个/10L)	不应检出
4	三氯化氮 (采用氯消毒时) (mg/m^3)	< 0.5 (水面上 30cm 空气中)
5	异养菌 (CFU/mL)	≤ 200
6	嗜肺军团菌 (CFU/200mL)	不应检出
7	总碱度 (以 CaCO_3 计) (mg/L)	60~180
8	钙硬度 (以 CaCO_3 计) (mg/L)	< 450
9	溶解性总固体 (mg/L)	与原水相比, 增量不大于 1000

6.1.2 公共热水按摩池的池水卫生标准应符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 公共热水按摩池池水水质检验项目及限值

序号	项 目	限 值
1	浑浊度 (NTU)	≤ 1
2	pH	6.8~8.0
3	总碱度 (mg/L)	80~120
4	钙硬度 (以 CaCO_3 计) (mg/L)	150~250
5	溶解性总固体 (TDS) (mg/L)	\leq 原水 TDS + 1500
6	氧化还原电位 (OPR, mV)	≥ 650
7	游离性余氯 (使用氯类消毒剂时测定) (mg/L)	0.4~1.0
8	化合性余氯 (使用氯类消毒剂时测定) (mg/L)	≤ 0.5
9	总溴 (使用溴类消毒剂时测定) (mg/L)	1.0~3.0
10	氰尿酸 (使用二氯或三氯消毒时测定) (mg/L)	≤ 100
11	二甲基海因 (使用溴氯海因消毒时测定) (mg/L)	≤ 200
12	臭氧 (使用臭氧消毒时测定) (O_3 , 池水中, mg/L) (O_3 , 水面上 20cm 空气中, mg/m^3)	≤ 0.05 ≤ 0.2
13	菌落总数 ($36^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$, 48h) (CFU/mL)	≤ 100

续表 6.1.2

序号	项 目	限 值
14	总大肠菌群 (36℃±1℃, 24h) (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出
15	嗜肺军团菌 (CFU/200mL)	不得检出
16	铜绿假单胞菌 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出

6.1.3 温泉水浴池的池水卫生标准应符合表 6.1.3 的规定。

表 6.1.3 温泉水浴池池水水质检验项目和限值

序号	项 目	限 值
1	浑浊度 (NTU)	≤1, 原水与处理条件限值时为 5
2	耗氧量 (以高锰酸钾计) (mg/L)	≤25
3	总大肠菌群 (36℃±1℃, 24h, MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出
4	铜绿假单胞菌 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出
5	嗜肺军团菌 (CFU/200mL)	不得检出

6.1.4 与人体直接接触的喷泉水景水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。

6.2 系 统 设 置

6.2.1 不同用途的游泳池、公共按摩池、温泉泡池应采用独立循环给水的供水方式, 同一池内的池水循环净化处理系统应与功能循环给水系统分开设置。

6.2.2 池水循环的水流组织应确保净化后的池水有序交换, 不得出现短流、涡流或死水区。

6.2.3 水上游乐池滑道润滑水系统的循环水泵, 应设置备用泵。

6.3 池 水 处 理

6.3.1 游泳池的池水循环净化处理系统应设置池水过滤净化工

艺工序和消毒设施。

6.3.2 游泳池、公共按摩池不应采用氯气（液氯）、二氧化氯和液态溴对池水进行消毒。

6.3.3 臭氧消毒应采用负压方式将臭氧投加在水过滤器后的循环水中；应采用全自动控制投加系统，并应与循环水泵联锁。严禁将消毒剂直接注入游泳池、公共浴池。

6.3.4 游泳池、公共按摩池应采取水质平衡措施。

6.4 安全防护

6.4.1 公共热水浴池的补充水水温不应超过池水使用温度，进水口必须位于浴池水面以下，其补水管道上应采取有效防污染措施。

6.4.2 游泳池、公共按摩池和温泉泡池等循环水系统应采取防止负压抽吸对人员造成伤害的措施。

6.4.3 跳水池应设置池底喷气水面起波和池岸喷水水面制波装置。

6.4.4 公共按摩浴池在池岸上的按摩设施电动启动按钮应设置有明显识别标志、有延时设定功能、电压不应高于12V、防护等级不应低于IP68的触摸开关。

6.4.5 顺流式循环供水方式的游泳池和公共按摩池，应在位于池岸安全救护员座位及公共按摩池附近的墙壁上安装带有玻璃保护罩的紧急停止循环水泵运行的按钮，且供电电压不应高于36V。

6.4.6 旱喷泉、水旱喷泉的构造及喷射水流不应危及人身安全，天然水体中的喷泉不应影响原水体防洪及航运通行。

6.4.7 臭氧发生器间、次氯酸钠发生器和盐氯发生器间应设置检测臭氧、氯泄漏的安全报警装置及尾气处理装置。

7 非传统水源利用设计

7.1 一般规定

7.1.1 民用建筑采用非传统水源时，处理系统出水必须保障用水终端的日常供水水质安全可靠，严禁对人体健康和室内卫生环境产生负面影响。

7.1.2 非传统水源供水系统必须独立设置。

7.1.3 非传统水源管道应采取下列防止误接、误用、误饮的措施：

1 管网中所有组件和附属设施的显著位置应设置非传统水源的耐久标识，埋地、暗敷管道应设置连续耐久标识；

2 管道取水接口处应设置“禁止饮用”的耐久标识；

3 公共场所及绿化用水的取水口应设置采用专用工具才能打开的装置。

7.2 建筑中水利用

7.2.1 建筑中水水质应根据其用途确定，当分别用于多种用途时，应按不同用途水质标准进行分质处理；当同一供水设备及管道系统同时用于多种用途时，其水质应按最高水质标准确定。

7.2.2 建筑中水不得用作生活饮用水水源。

7.2.3 医疗污水、放射性废水、生物污染废水、重金属及其他有毒有害物质超标的排水，不得作为建筑中水原水。

7.2.4 建筑中水处理工艺流程应根据中水原水的水质、水量和中水用水的水质、水量、使用要求及场地条件等因素，经技术经济比较后确定。

7.2.5 建筑中水处理系统应设有消毒设施。

7.2.6 采用电解法现场制备二氧化氯，或处理工艺可能产生有

害气体的中水处理站，应设置事故通风系统。事故通风量应根据扩散物的种类、安全及卫生浓度要求，按全面排风计算确定。

7.3 雨水回用

7.3.1 传染病医院的雨水、含有重金属污染和化学污染等地表污染严重的场地雨水不得回用。

7.3.2 根据雨水收集回用的用途，当有细菌学指标要求时，必须消毒后再利用。

7.3.3 当采用生活饮用水向室外雨水蓄水池补水时，补水管口在室外地面暴雨积水条件下不得被淹没。

8 施工及验收

8.1 一般规定

- 8.1.1 建筑给水排水与节水工程与相关工种、工序之间应进行工序交接，并形成记录。
- 8.1.2 建筑给水排水节水工程所使用的主要材料和设备应具有中文质量证明文件、性能检测报告，进场时应做检查验收。
- 8.1.3 生活饮用水系统的涉水产品应满足卫生安全的要求。
- 8.1.4 用水器具和设备应满足节水产品的要求。
- 8.1.5 设备和器具在施工现场运输、保管和施工过程中，应采取防止损坏的措施。
- 8.1.6 隐蔽工程在隐蔽前应经各方验收合格并形成记录。
- 8.1.7 阀门安装前，应检查阀门的每批抽样强度和严密性试验报告。
- 8.1.8 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过时，应采取防水措施。对有严格防水要求的建筑物，应采用柔性防水套管。
- 8.1.9 给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：
- 1 给水管道应为蓝色环；
 - 2 热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环；
 - 3 中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；
 - 4 排水管道应为黄棕色环。

8.2 施工与安装

- 8.2.1 给水排水设施应与建筑主体结构或其基础、支架牢靠固定。
- 8.2.2 重力排水管道的敷设坡度必须符合设计要求，严禁无坡

或倒坡。

8.2.3 管道安装时管道内外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，管道接口不得设置在套管内，施工中断和结束后应对敞口部位采取临时封堵措施。

8.2.4 建筑中水、雨水回用、海水利用管道严禁与生活饮用水管道系统连接。

8.2.5 地下构筑物（罐）的室外人孔应采取防止人员坠落的措施。

8.2.6 水处理构筑物的施工作业面上应设置安全防护栏杆。

8.2.7 施工完毕后的贮水调蓄、水处理等构筑物必须进行满水试验，静置 24h 观察，应不渗不漏。

8.3 调试与验收

8.3.1 给水排水与节水工程调试应在系统施工完成后进行，并应符合下列规定：

- 1 水池（箱）应按设计要求储存水量；
- 2 系统供电正常；
- 3 水泵等设备单机及并联试运行应符合设计要求；
- 4 阀门启闭应灵活；
- 5 管道系统工作应正常。

8.3.2 给水管道应经水压试验合格后方可投入运行。水压试验应包括水压强度试验和严密性试验。

8.3.3 污水管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区等的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

8.3.4 建筑中水、雨水回用、海水利用等非传统水源管道验收时，应逐段检查是否与生活饮用水管道混接。

8.3.5 经返修或加固处理仍不能满足安全或使用要求的分部工程及单位工程，严禁验收。

8.3.6 预制直埋保温管接头安装完成后，必须全部进行气密性检验。

8.3.7 生活给水、热水系统及游泳池循环给水系统的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒，生活饮用水系统的水质应进行见证取样检验，水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。

9 运行维护

9.1 一般规定

- 9.1.1 建筑给水排水与节水工程投入使用后，应进行维护管理。
- 9.1.2 建筑给水排水与节水设施应进行日常巡检，并应定期实施保养与维修，保证系统正常运行。
- 9.1.3 供水设施因检修停运，应提前 24h 发出通告。

9.2 水质检测

- 9.2.1 生活饮用水、集中生活热水系统及游泳池正常运行后应建立完整、准确的水质检测档案。
- 9.2.2 当对游泳池及休闲设施的池水进行余氯检测时，不得使用致癌物试剂。
- 9.2.3 非传统水源用于冲厕用水、冷却补水、娱乐性景观用水时，应对非传统水源的水质进行检测。

9.3 管道及附件

- 9.3.1 应定期全面检查金属管道腐蚀情况，发现锈蚀应及时做修复和防腐处理。
- 9.3.2 应定期检查并确保所有管道阀件正常工作。当不能满足功能要求时，应及时更换。
- 9.3.3 每年在雨季前应对屋面雨水斗和排水管道做全面检查。
- 9.3.4 应对用于结算的计量水表在使用中进行强制检定并定期更换。
- 9.3.5 应定期向不经常排水的设有水封的排水附件补水。

9.4 设备运行维护

9.4.1 生活饮用水供水设备检修完成后，应放水试运行，直至放水口的水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求后，才能向管道系统供水。

9.4.2 维修给水排水设备时，应采取断电、警示等安全措施。

9.4.3 每年雨季前应对雨水提升泵进行检查，并应保证设备正常工作。

9.5 储水设施、设备间和构筑物

9.5.1 生活用水贮水箱（池）应定期进行清洗消毒，且生活饮用水箱（池）每半年清洗消毒不应少于1次。

9.5.2 生活饮用水供水泵房、水箱间和水质净化设备间应有专人管理和监控。

9.5.3 突发事件造成生活饮用水水质污染的，应经清洗、消毒，重新注水后，对水质进行检测，水质达到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求后方可投入使用。

9.5.4 给水排水设备间严禁存放易燃、易爆物品。生活饮用水供水泵房、水箱间和管道直饮水设备间内应保持整洁，严禁堆放杂物。

9.5.5 水处理设备加药间、药剂贮存间应设专人管理，对接触和使用化学品的人员应进行专业培训。

9.5.6 化粪池（生化池）应进行维护管理，定期清淤，保证安全运行。维护管理时应采取保证人员安全的措施。

9.5.7 应加强对雨水调蓄池等设施的日常检查和维护保养。严禁向雨水收集口及周边倾倒垃圾和生活污、废水。

9.5.8 游泳池及休闲设施的池水发生严重异常情况时，应关闭设施停止运行，并应采取相关处理措施。