

# 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、公众权益和公共利益，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
2.1	规模与布局	2
2.2	建设要求	2
2.3	运行维护	4
3	水质、水量和水压	5
3.1	水质	5
3.2	水量	6
3.3	水压	7
4	水源和取水工程	8
5	给水厂	10
5.1	一般规定	10
5.2	厂区	10
5.3	处理工艺	10
5.4	构筑物	11
5.5	药剂及仪器设备	12
5.6	附属设施	13
6	给水泵站	16
7	给水管网	17
7.1	一般规定	17
7.2	输配水	18
7.3	附属设施	19

# 1 总 则

**1.0.1** 为保障城市给水安全，规范城市给水工程建设和运行，节约资源，为政府监管提供技术依据，制定本规范。

**1.0.2** 城市集中式给水工程项目，必须执行本规范。

**1.0.3** 城市给水工程应遵循安全供水、保障服务、节约资源、保护环境、与水的自然循环协调发展的原则。

**1.0.4** 工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范要求，由相关责任主体判定。其中，创新性的技术方法和措施，应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。

## 2 基本规定

### 2.1 规模与布局

**2.1.1** 城市必须建设与其社会经济发展需求相适应的给水工程，城市给水工程应具有连续不间断供水的能力，满足用户对水质、水量和水压的需求。

**2.1.2** 城市供水量应与可利用水资源相协调。

**2.1.3** 城市给水规划应在科学预测城市用水量和用水负荷的基础上，合理开发利用水资源、协调给水设施的布局，指导给水工程建设，并应与水资源规划、水污染防治规划、生态环境保护规划和防灾规划等相协调，与城市排水和海绵城市等专项规划衔接。

### 2.2 建设要求

**2.2.1** 城市给水工程建设和运行过程中必须满足生产安全、职业卫生健康安全、消防安全、反恐和生态安全的要求。

**2.2.2** 城市给水工程应具备应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等突发事件的应急供水能力。

**2.2.3** 城市给水工程主要设施的抗震设防类别应为重点设防类。

**2.2.4** 城市给水工程的防洪标准不得低于当地的设防要求。

**2.2.5** 城市给水工程中主要构筑物的主体结构和输配水管道，其结构设计工作年限不应小于 50 年，安全等级不应低于二级。

**2.2.6** 城市给水工程中涉水的设备、材料和药剂，必须满足卫生安全要求。

**2.2.7** 城市给水工程应优先采用节水和节能型工艺、设备、器具和产品。

**2.2.8** 城市给水工程应根据其储存或传输介质的腐蚀性质及环

境条件，确定构筑物、设备和管道应采取的相应防腐措施。

**2.2.9** 城市给水工程建设和运行过程产生的噪声、废水、废气、扬尘和固体废弃物不应对周边环境和人身健康造成危害，并应满足生态环境保护控制要求。

**2.2.10** 城市给水工程进行改、扩建时，应保障供水安全，并对相邻设施实施保护。

**2.2.11** 城市给水工程的质量验收应按国家规定的验收项目及程序进行。

**2.2.12** 生活饮用水的调蓄设施应具有卫生防护措施，确保水质安全，并应定期清洗、消毒。

**2.2.13** 生活饮用水调蓄设施的排空、溢流等管道严禁直接与排水管道连通，四周应排水畅通，严禁污水倒灌和渗漏。

**2.2.14** 城市给水工程的供电系统应满足给水设施连续、安全运行的要求，机电设备及其系统应保障在维护或故障情况下的生产能力要求。

**2.2.15** 城市给水工程的自动化控制系统和给水调度系统应安全可靠、连续运行，应具有实时监控、数据采集与处理、数据存储、事故预警、应急处置等功能。

**2.2.16** 城市给水工程的信息系统应作为数字化城市信息系统的组成部分。信息安全、密码产品和密码技术的使用和管理应符合国家相关规定。

**2.2.17** 水源、给水厂站和管网应设置保障供水安全和满足工艺要求的在线监测仪表，并应按规定对仪表进行检定和校准，留存记录。

**2.2.18** 水源、给水厂站和管网应采取实体防范、电子防范措施，保障给水设施的安全。

**2.2.19** 城市给水工程中，取水工程、净（配）水工程、转输厂站的供电负荷等级不应低于表 2.2.19 的规定；当不能满足表 2.2.19 要求时，应设置备用动力设施。

表 2.2.19 给水工程供电负荷等级

城市规模	永久性设施		临时性设施
	主要厂站	次要厂站	
中等及以上城市	一级负荷	二级负荷	三级负荷
小城市	二级负荷	二级负荷	三级负荷

**2.2.20** 给水设施的构筑物 and 机电设备应采取防止雷击的措施，电子和电气设备还应采取消除雷击电磁脉冲的措施。

### 2.3 运行维护

**2.3.1** 城市给水工程的运行维护应制定相应的操作规程，并应严格执行。

**2.3.2** 城市给水工程应实施全生命周期管理，并建立全过程档案。

**2.3.3** 城市给水工程电气设施运行与维护作业应符合电业工作安全规程的规定，满足安全要求。

**2.3.4** 当城市给水系统需要停水时，应提前通告；当发生紧急事故时，应及时通告。

### 3 水质、水量和水压

#### 3.1 水质

**3.1.1** 城市给水中生活饮用水的水质必须符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

**3.1.2** 供水单位必须根据水质风险建立水质预警系统，完善应急净水技术与设施，制定水源和供水突发事件应急预案，并定期进行应急演练；当出现突发事件时，应按应急预案迅速采取有效的应对措施。

**3.1.3** 集中式供水水质检验项目和检测频率应符合下列规定：

1 水源水应结合水源实际情况确定每日和每月应检验的项目。

2 出厂水、管网水及管网末梢水水质检验项目和检测频率应符合表 3.1.3 的规定。

**表 3.1.3 出厂水、管网水及管网末梢水水质检验项目和检测频率**

水样类别	检验项目	检测频率
出厂水	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、大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群、高锰酸盐指数	每日不少于 1 次
	现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的水质常规指标、消毒剂常规指标及水质非常规指标中可能含有的有害物质	每月不少于 1 次
	现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的水质常规指标、消毒剂常规指标及水质非常规指标	以地表水为水源每半年 1 次，以地下水为水源每年 1 次



续表 3.1.3

水样类别	检验项目	检测频率
管网水	色度、浑浊度、臭和味、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群，管网末梢水还应包括高锰酸盐指数	每月不少于 2 次
管网末梢水	现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的水质常规指标、消毒剂常规指标及水质非常规指标中可能含有的有害物质	每月不少于 1 次

**3.1.4** 水源取水口、水厂出水口、居民用水点及管网末梢处必须根据水质代表性原则设置人工采样点或在线监测点。水源取水口、水厂出水口在线监测数据应实时传输至对应水厂的控制系统。

**3.1.5** 当水质检测结果出现异常时，应增加相关水质检验项目和检测频率。

**3.1.6** 水质检测应按国家规定的标准检验方法执行。

## 3.2 水 量

**3.2.1** 给水工程设计规模应满足供水范围规划年限内的最高日用水量。

**3.2.2** 当一年中 25%天数的日供水量达到建设规模 95%以上时，应进行给水工程新建或扩建的必要性论证。

**3.2.3** 城市给水系统的应急供水规模应满足供水范围居民基本生活用水水量的要求。

**3.2.4** 城市给水系统必须计量供水量和用水量。

**3.2.5** 城市供水范围内下列水量应进行计量：

1 自产供水量；

2 外购供水量；

3 注册用户用水量中的居民家庭用水量、公共服务用水量、生产运营用水量，以及向相邻区域管网输出的水量等。

**3.2.6** 用于贸易结算的水量计量仪表使用中应接受强制检定。

### **3.3 水 压**

**3.3.1** 城市给水管网服务压力应符合当地规划的规定。

**3.3.2** 城市配水管网应持续稳定正压运行。

## 4 水源和取水工程

**4.0.1** 城市给水水源的选择应以水资源勘察评价结果为依据，保障足够的取水量，并确保水质可靠，严禁盲目开发。

**4.0.2** 城市给水水源地取水设施及划定的保护区，应配有相应的水质安全保障措施。

**4.0.3** 单一水源供水的城市应建设应急水源或备用水源，备用水源应能与常用水源互为备用、切换运行。

**4.0.4** 取水工程的设计取水量应包括水厂最高日供水量、处理系统自用水量及原水输水管（渠）漏损水量。

**4.0.5** 当水源为地下水时，取水量不应超过允许开采量。

**4.0.6** 当水源为地表水时，设计枯水流量年保证率和设计枯水位保证率不应低于 90%，水源地必须位于水体功能区划规定的取水段。

**4.0.7** 地表水取水构筑物应根据水文、地形、地质、施工、通航等条件建设，并应选择技术可行、经济合理、安全可靠的方案。

**4.0.8** 在高浊度江河、入海感潮江河、湖泊和水库取水时，取水设施位置的选择及采取的避沙、避咸、除藻、防冰措施应保证取水水质、水量安全可靠。

**4.0.9** 水库取水构筑物的防洪标准应与水库大坝等主要建筑物的防洪标准相同，并应采用设计和校核两级标准。当岸上取水泵房采用开放式前池和吸水井（进水池）时，井（池）顶高程应按江心式、岸边式取水泵房的防洪标准设计。

**4.0.10** 固定式取水口上游至下游适当地段应装设明显的标志牌。通航河道，还应在取水口上装设警示灯和防撞保护设施。

**4.0.11** 地下水源一级保护区及井群设施范围内应进行巡视

管理。

**4.0.12** 地表水源一级保护区或地表水取水构筑物上游 1000m 至下游 100m 范围内，必须进行巡视管理。有潮汐的河道应根据实际情况确定是否扩大巡视管理范围。

## 5 给 水 厂

### 5.1 一 般 规 定

- 5.1.1** 给水厂出水水质不得低于现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的有关规定，同时应留有必要的安全冗余度。
- 5.1.2** 给水厂的设计规模应满足供水范围设计年限内最高日的综合生活用水量、工业企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、管网漏损水量及未预见用水量的要求，当上述部分用水由非常规水资源供应时，给水厂的设计规模应扣除这部分水量。
- 5.1.3** 对给水厂制水生产中的主要设施、设备，应制定和实施巡查维护保养制度；对主要工艺运行情况及其运行中的动态技术参数，应制定和实施质量控制点检验制度。
- 5.1.4** 给水厂中直接从事制水和水质检验的人员，应定期体检，并应持健康证明上岗。

### 5.2 厂 区

- 5.2.1** 给水厂选址应根据给水系统的布局，结合城市规划用地，经技术经济比较后确定。
- 5.2.2** 给水厂周边应采取安全隔离措施。
- 5.2.3** 给水厂平面布置和竖向设计应满足各建（构）筑物的功能、运行和维护的要求，主要建（构）筑物之间应通行方便，并应采取保障安全的措施。
- 5.2.4** 给水厂总体布置的防火间距应符合国家规定的消防要求，有爆炸危险的设施应采取防爆和泄压措施。

### 5.3 处 理 工 艺

- 5.3.1** 处理工艺应保证出厂水水质的安全。工艺的选择，应根

据原水水质、供水规模、处理后水质要求，经过调查研究以及必要的试验验证或参照相似条件下已有的运行经验，结合当地操作管理条件，通过技术经济比较后综合确定。

**5.3.2** 当原水水质为国家规定的地表水环境质量标准中Ⅰ类、Ⅱ类时，应优先采用常规处理工艺；当原水水质为国家规定的地下水质量标准中Ⅰ类、Ⅱ类时，应优先采用过滤和消毒工艺或仅采用消毒工艺。

**5.3.3** 当原水水质不能达到地表水环境质量标准中Ⅱ类时，应采用强化常规处理工艺，或根据需要增加水厂预处理或深度处理工艺。

**5.3.4** 生活饮用水处理必须设置消毒工艺，且应满足有效消毒剂量和接触时间的要求。

**5.3.5** 水处理过程中产生的排泥水、浮渣、废水和废液均应进行处理处置，严禁直接排入环境水体。

**5.3.6** 水处理过程中产生的排泥水、废水回用时应确保安全可靠。疫情期间，采用疫区水源地原水的水厂和位于疫区的水厂不得将沉淀池排泥水和滤池反冲洗水回用到处理工艺系统中。

**5.3.7** 处理工艺的应急处理措施应符合下列规定：

- 1 应根据水源可能的污染源，制定相应的水处理预案。
- 2 应具备临时投加应急药剂的设备与设施，落实人员技术培训和相关物料储备。

## 5.4 构筑物

**5.4.1** 水处理构筑物应根据设施规模分成2个及以上可独立运行的系列或分格。

**5.4.2** 水处理构筑物及连接管渠的设计参数应按事故工况计算校核。

**5.4.3** 盛水构筑物上所有可触及的外露导电部件和进出构筑物的金属管道，均应做等电位联结，并应可靠接地。

**5.4.4** 盛水构筑物施工完毕必须进行满水试验。

## 5.5 药剂及仪器设备

**5.5.1** 给水处理工艺选用的水处理药剂投加后不应导致出水中的感官性状和一般化学指标以及毒理指标不符合生活饮用水卫生要求。

**5.5.2** 水处理药剂必须计量投加。

**5.5.3** 对出水水质产生影响的药剂的加注设备应配置备用设备。

**5.5.4** 水质化验检测设备的配置应满足正常生产条件下质量控制的需要。

**5.5.5** 化验室所用的计量分析仪器必须定期进行计量检定，经检定合格后方可使用。计量分析仪器在日常使用过程中应定期进行校准和维护。水厂检测使用放射性标准源及带有放射性的仪器装置时，应做好安全防护。

**5.5.6** 给水厂使用的输配水设备、防护材料、水处理材料、水处理药剂，应执行索证及验收制度。

**5.5.7** 给水厂所涉及的化学药剂，在生产、运输、储存、使用过程中应采取有效防腐、防泄漏、防毒、防火、防爆和防盗措施。

**5.5.8** 存在或可能积聚毒性、爆炸性、腐蚀性气体的场所，应设置连续监测、报警装置，并能自动控制该场所的防护、通风装置，其手动按钮及场所的通风、防护、照明控制开关应能在安全位置进行操作。爆炸性危险气体、有毒气体的检测仪表必须定期进行检验和标定。

**5.5.9** 采用液氯和液氨时，所有连接在加氯歧管上的氯瓶均应设置电子秤或磅秤；当采用温水加温氯瓶气化时，设计水温应低于 40℃；氯瓶、氨瓶与加注设备之间应设置防止水或液氯倒灌的截止阀、逆止阀和压力缓冲罐。

**5.5.10** 次氯酸钠溶液和还原剂的储存应符合下列规定：

1 储存在室内时，次氯酸钠溶液和还原剂应储存在不同房间内。

2 储存在室外时，次氯酸钠和还原剂的储液池（罐）应单独设置，并不得相邻布置、共用池壁；次氯酸钠和还原剂的储液池（罐）放空系统应各自接至室外独立的废液处理井。

5.5.11 氯酸钠、亚氯酸钠和盐酸、氯气等制备二氧化氯的原材料严禁相互接触，必须分别储存在分类的库房内。储放槽应设置隔离墙。

5.5.12 二氧化氯发生与投加设备应设在独立的设备间内，应与原料库房毗邻且设置观察原料库房的固定观察窗。

## 5.6 附属设施

5.6.1 给水厂附属设施设置应满足使用功能和安全生产要求，设施面积应符合相关规定。

5.6.2 储存、输送和投加存在消防风险的细粉类水处理药剂的车间，应有防尘、集尘、防火和防爆措施。

5.6.3 存在有毒有害气体（液体）或氧化性气体（液体）泄漏风险的车间，应设检测、报警、处置和应急措施。排入大气（水体）的处理后尾气（尾水）应达到排放标准。

5.6.4 采用液氯和液氨时，氯库的室内温度应控制在 40℃ 以内，氯（氨）库和加氯（氨）间室内采暖应采用散热器等无明火方式，且散热器应远离氯（氨）瓶和投加设备布置。

5.6.5 采用液氯和液氨时，加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间应采取下列安全措施：

1 氯库不应设置阳光直射氯（氨）瓶的窗户；氯库应设置单独外开的门，并不应设置与加氯间相通的门；氯库大门上应设置人行安全门，其安全门应向外开启，并能自行关闭。

2 加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间必须与其他工作间隔开，并应设置直接通向外部并向外开启的门和观察其他工作间的固定观察窗。

3 加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间应设置泄漏检测仪和报警设施，检测仪的低、高检测极限应满足安全监控的



需要。

4 氯库、加氯间和氯蒸发器间应设置事故漏氯吸收处理装置，处理能力按 1h 处理 1 个满瓶漏氯量计，处理后的尾气应符合国家规定的排放标准；漏氯吸收装置应设置在邻近氯库的单独房间内，氯库、加氯间和氯蒸发器间的地面应设置通向事故漏氯吸收处理装置的吸气地沟。

5 氯库应设置相对独立的空瓶存放区。

6 加氨间和氨库内的电气设备应采用防爆型设备。

5.6.6 采用液氯和液氨时，加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间的通风系统应符合下列规定：

1 换气次数应为 8 次/h~12 次/h。

2 加氯间、氯库和氯蒸发器间的通风系统应设置高位新鲜空气进口和低位室内空气排至室外高处的排放口。

3 加氨间及氨库的通风系统应设置低位进口和高位排出口。

4 氯（氨）库应根据氯（氨）气泄漏量启闭通风系统或漏氯吸收处理装置的自动切换控制系统。

5.6.7 采用液氯和液氨时，加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间外部应设置室内照明和通风设备的室外开关，并应放置防毒护具、抢救设施和抢修工具箱等。

5.6.8 二氧化氯消毒系统的各原料库房与设备间应符合下列规定：

1 各个房间应相互隔开，室内应互不连通。

2 各个房间均应设置直接通向外部并向外开启的门，外部均应设置室内照明和通风设备的室外开关，并应放置防毒护具、抢救设施和抢修工具箱等。

3 氯酸钠、亚氯酸钠库房建筑均应按防爆建筑要求进行设计。

4 原料库房与设备间均应有保持良好通风的设备，换气次数应为 8 次/h~12 次/h，室内应备有快速淋浴设施和洗眼器；氯酸钠、亚氯酸钠库房应有保持良好干燥状态的设备，盐酸库房

内应设置酸泄漏的收集槽。氯瓶库房设计应符合氯库设计的有关规定。

**5** 二氧化氯发生与投加设备间应设置二氧化氯泄漏检测仪和报警设施，检测仪的低、高检测极限应满足安全监控的要求。

**6** 二氧化氯发生与投加设备间室内应设喷淋装置。

**5.6.9** 次氯酸钠发生器上部应设有密封罩收集电解产生的氢气，罩顶应有专用高位通风管直接伸至户外，且出风管口应远离火种、不受雷击。次氯酸钠发生器所在建筑的屋顶不得有吊顶、梁顶无通气孔的下翻梁。

**5.6.10** 臭氧发生间的设置应符合下列规定：

**1** 应设置换气次数 8 次/h~12 次/h 的机械通风设备，通风系统应设置高位新鲜空气进口和低位室内空气排至室外高处的排放口。

**2** 应设置臭氧泄漏检测仪和报警设施，检测仪的低、高检测极限应满足安全监控的要求。

**3** 车间入口处外部应设置室内照明和通风设备的室外开关，并应放置防护器具、抢救设施和抢修工具箱等。

**5.6.11** 臭氧氧化系统中必须设置臭氧尾气消除装置。

## 6 给 水 泵 站

- 6.0.1 给水泵站的规模应满足用户对水量和水压的要求。
- 6.0.2 给水管网中设置中途增压泵站时，应采取有效措施确保泵站上游市政给水管网压力不低于当地给水管网服务压力。二次加压设施不得影响市政给水管网正常供水。
- 6.0.3 给水泵站应设置备用水泵。
- 6.0.4 给水泵站的布置应满足设备的安装、运行、维护和检修的要求。
- 6.0.5 给水泵站应设有可靠的防淹和排水设施。
- 6.0.6 给水泵站应采取消除水锤危害的措施。

## 7 给水管网

### 7.1 一般规定

- 7.1.1** 给水管网布置应以给水工程专项规划、控制性详细规划、修建性详细规划等为依据，以管线短、占地少、不破坏环境、施工维护方便、运行安全、降低能耗、满足用水需求为原则。
- 7.1.2** 应对给水管网进行降低能耗和漏损的优化设计，并应优化调度管理。
- 7.1.3** 给水管网应采取防止污染侵入的防护措施，严禁给水管网与非生活饮用水管道连通。严禁擅自将自建供水设施与给水管网连接。严禁穿过毒物污染区；通过腐蚀地段的管道应采取安全保护措施。
- 7.1.4** 施工过程中严禁对输配水管道、涵洞和储水设施的结构和防腐材料造成破坏。
- 7.1.5** 严禁在城市公共给水管道上直接接泵抽水。
- 7.1.6** 给水管道竣工验收前应进行水压试验。生活饮用水管道运行前应冲洗、消毒，经检验水质合格后，方可并网通水投入运行。
- 7.1.7** 当实施压力调控、新增水源、切换水源时，应对管网水质进行监测分析，发现问题应及时采取相应处置措施，保障管网水质安全。
- 7.1.8** 给水管网及与水接触的设备经改造、修复后，及水质受到污染后，应进行清洗消毒，水质检验合格后，方可投入使用。
- 7.1.9** 给水管网漏水探测作业不得污染给水水质。
- 7.1.10** 城市给水管网应布置在线流量和压力监测点，并实时传输数据。在线监测点的布设应满足监控与调度的要求。
- 7.1.11** 采取分区计量管理的管网，在建设和运行过程中，应对

分区边界的供水区域采取水质监测、管网冲洗、排气等措施，保障管网水质安全。

**7.1.12** 城市公共给水管网的漏损率不应大于10%。

**7.1.13** 应每年对城市给水管网进行检测和评估，并应及时修复或更新病害管道。

## 7.2 输配水

**7.2.1** 输配水管道的的设计流量和设计压力应满足使用的要求。

**7.2.2** 当城市原水输水采用2条及以上管道时，应按事故用水量设置连通管；当采用单管时，应具备多水源或设置调蓄设施，并应保证事故用水量。

**7.2.3** 长距离管道输水系统的选择应在输水线路、输水方式、管材、管径等方面进行技术、经济比较和安全论证，并应对管道系统进行水力过渡过程分析，采取水锤综合防护措施。

**7.2.4** 当原水管道埋设在河底时，管内水流速度应大于不淤流速。

**7.2.5** 配水管网应保障城市最高日最高时用水量 and 最不利点的供水压力需求，并应满足消防时和事故时用水需求。

**7.2.6** 消防水量、水压及延续时间等应符合国家规定的消防要求。

**7.2.7** 设计事故供水量不应小于设计水量的70%。

**7.2.8** 城市配水管网干管应成环状布置。

**7.2.9** 城市给水管道的平面布置和竖向位置，应保证供水安全，与建（构）筑物及其他管线的距离应满足安全防护的要求。

**7.2.10** 在有冰冻风险的地区，给水管道应采取防冻措施。

**7.2.11** 金属管道的内外壁应采取防腐蚀保护措施。

**7.2.12** 敷设在城市综合管廊的给水管道应符合下列规定：

1 给水管道进出综合管廊处，应在综合管廊外部设置阀门。

2 应选择安全可靠、适应内压、耐久性强、便于运输安装的管材。

3 管线引出管廊沟壁处应采取适应不均匀沉降的措施。

4 非整体连接型给水管道三通、弯头等部位，应与管廊主体设计结合，并应采取保护管道稳定的措施。

### 7.3 附属设施

7.3.1 有冰冻风险地区，应对消火栓、空气阀和阀门井等设备设施采取防冻措施。

7.3.2 管（渠）道的起点、终点、分叉处以及穿越河道、铁路、公路段，应根据工程的具体情况和有关部门的规定设置阀（闸）门。输水管道尚应按事故检修的需要设置阀门。

7.3.3 管道沿线应设置管道标志，城区外的地下管道在地面上应设置标志桩，城区内埋地管道顶部上方应设置警示带。

7.3.4 架空（露天）管道应设置空气阀，采取保证管道整体稳定和防止攀爬等措施，并应设置警示标识。

7.3.5 作业人员进入套管、箱涵或阀门井前，应进行异常情况检验和消除；作业时，应采取保护作业人员安全的措施。