

# 现行 市政 工程 规范 大全 (下册)

中国建筑工业出版社

# 现行市政工程施工规范大全

(下 册)

本 社 编

中国建筑工程工业出版社

# 目 录

## (上 册)

### 1 规 划 专 业

|                       |                 |        |
|-----------------------|-----------------|--------|
| 城市用地分类与规划建设用地标准       | GBJ 137—90      | 1—1—1  |
| 城市居住区规划设计规范 (2002 年版) | GB 50180—93     | 1—2—1  |
| ▲ 镇规划标准               | GB 50188—2007   | 1—3—1  |
| 城市规划基本术语标准            | GB/T 50280—98   | 1—4—1  |
| 城市给水工程规划规范            | GB 50282—98     | 1—5—1  |
| 城市工程管线综合规划规范          | GB 50289—98     | 1—6—1  |
| 城市电力规划规范              | GB 50293—1999   | 1—7—1  |
| 城市排水工程规划规范            | GB 50318—2000   | 1—8—1  |
| ▲ 城市抗震防灾规划标准          | GB 50413—2007   | 1—9—1  |
| ▲ 城镇老年人设施规划规范         | GB 50437—2007   | 1—10—1 |
| ▲ 城市公共设施规划规范          | GB 50442—2008   | 1—11—1 |
| ▲ 城市水系规划规范            | GB 50513—2009   | 1—12—1 |
| ▲ 城市轨道交通线网规划编制标准      | GB/T 50546—2009 | 1—13—1 |
| 城市用地竖向规划规范            | CJJ 83—99       | 1—14—1 |
| 城市规划制图标准              | CJJ/T 97—2003   | 1—15—1 |
| 乡镇集贸市场规划设计标准          | CJJ/T 87—2000   | 1—16—1 |
| ▲ 城乡用地评定标准            | CJJ 132—2009    | 1—17—1 |

### 2 工 程 勘 察 测 量 专 业

|                      |                 |       |
|----------------------|-----------------|-------|
| ■ 岩土工程勘察规范 (2009 年版) | GB 50021—2001   | 2—1—1 |
| ● 工程测量规范             | GB 50026—2007   | 2—2—1 |
| 供水水文地质勘察规范           | GB 50027—2001   | 2—3—1 |
| 水文基本术语和符号标准          | GB/T 50095—98   | 2—4—1 |
| 土工试验方法标准             | GB/T 50123—1999 | 2—5—1 |
| ● 水位观测标准             | GB/T 50138—2010 | 2—6—1 |

注：▲——表示新增加的标准规范；

●——表示全面修订的标准规范；

■——表示局部修订的标准规范。

|                       |                 |        |
|-----------------------|-----------------|--------|
| ● 土的工程分类标准            | GB/T 50145—2007 | 2—7—1  |
| 工程摄影测量规范              | GB 50167—92     | 2—8—1  |
| 工程岩体分级标准              | GB 50218—94     | 2—9—1  |
| 工程测量基本术语标准            | GB/T 50228—96   | 2—10—1 |
| 工程岩体试验方法标准            | GB/T 50266—99   | 2—11—1 |
| 岩土工程基本术语标准            | GB/T 50279—98   | 2—12—1 |
| 地下铁道、轻轨交通岩土工程勘察规范     | GB 50307—1999   | 2—13—1 |
| 城市轨道交通工程测量规范          | GB 50308—2008   | 2—14—1 |
| 冻土工程地质勘察规范            | GB 50324—2001   | 2—15—1 |
| ▲ 岩土工程勘察安全规范          | GB 50585—2010   | 2—16—1 |
| ● 城市工程地球物理探测规范        | CJJ 7—2007      | 2—17—1 |
| 城市测量规范                | CJJ 8—99        | 2—18—1 |
| 供水水文地质钻探与凿井操作规程       | CJJ 13—87       | 2—19—1 |
| 市政工程勘察规范              | CJJ 56—94       | 2—20—1 |
| 城市规划工程地质勘察规范          | CJJ 57—94       | 2—21—1 |
| 城市地下管线探测技术规程          | CJJ 61—2003     | 2—22—1 |
| ● 卫星定位城市测量技术规范        | CJJ/T 73—2010   | 2—23—1 |
| 城市地下水动态观测规程           | CJJ/T 76—98     | 2—24—1 |
| ▲ 城市基础地理信息系统技术规范      | CJJ 100—2004    | 2—25—1 |
| 城市地理空间框架数据标准          | CJJ 103—2004    | 2—26—1 |
| ● 城市市政综合监管信息系统技术规范    | CJJ/T 106—2010  | 2—27—1 |
| ▲ 城市地理空间信息共享与服务元数据标准  | CJJ/T 144—2010  | 2—28—1 |
| ▲ 房屋建筑与市政基础设施工程检测分类标准 | JGJ/T 181—2009  | 2—29—1 |

## (中 册)

### 3 公 共 交 通 专 业

|                         |                 |       |
|-------------------------|-----------------|-------|
| 地铁设计规范                  | GB 50157—2003   | 3—1—1 |
| 地下铁道工程施工及验收规范 (2003 年版) | GB 50299—1999   | 3—2—1 |
| ▲ 城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范 | GB 50381—2010   | 3—3—1 |
| ▲ 城市轨道交通通信工程质量验收规范      | GB 50382—2006   | 3—4—1 |
| ▲ 地铁运营安全评价标准            | GB/T 50438—2007 | 3—5—1 |
| ▲ 盾构法隧道施工与验收规范          | GB 50446—2008   | 3—6—1 |
| ▲ 跨座式单轨交通设计规范           | GB 50458—2008   | 3—7—1 |
| ▲ 城市轨道交通技术规范            | GB 50490—2009   | 3—8—1 |
| ▲ 城市轨道交通信号工程施工质量验收规范    | GB 50578—2010   | 3—9—1 |

|                                                          |        |
|----------------------------------------------------------|--------|
| 城市公共交通站、场、厂设计规范 CJJ 15—87 .....                          | 3—10—1 |
| 无轨电车供电线网工程施工及验收规范 CJJ 72—97 .....                        | 3—11—1 |
| 地铁限界标准 CJJ 96—2003 .....                                 | 3—12—1 |
| ▲ 城市公共交通分类标准 CJJ/T 114—2007 .....                        | 3—13—1 |
| ▲ 城市公共交通工程术语标准 CJJ/T 119—2008 .....                      | 3—14—1 |
| ▲ 快速公共汽车交通系统设计规范 CJJ 136—2010 .....                      | 3—15—1 |
| ▲ 建设项目交通影响评价技术标准 CJJ/T 141—2010 .....                    | 3—16—1 |
| ▲ 城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准<br>JGJ/T 170—2009 ..... | 3—17—1 |

## 4 道路桥梁专业

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| 沥青路面施工及验收规范 GB 50092—96 .....                       | 4—1—1   |
| 水泥混凝土路面施工及验收规范 GBJ 97—87 .....                      | 4—2—1   |
| 道路工程术语标准 GBJ 124—88 .....                           | 4—3—1   |
| 道路工程制图标准 GB 50162—92 .....                          | 4—4—1   |
| ▲ 预应力混凝土路面工程技术规范 GB 50422—2007 .....                | 4—5—1   |
| ● 城镇道路工程施工与质量验收规范 CJJ 1—2008 .....                  | 4—6—1   |
| ● 城市桥梁工程施工与质量验收规范 CJJ 2—2008 .....                  | 4—7—1   |
| 城市桥梁设计准则 CJJ 11—93 .....                            | 4—8—1   |
| ● 城镇道路养护技术规范 CJJ 36—2006 .....                      | 4—9—1   |
| 城市道路设计规范 CJJ 37—90 .....                            | 4—10—1  |
| 《城市道路设计规范》CJJ 37—90 (1998 年局部修订条文) .....            | 4—10—59 |
| 热拌再生沥青混合料路面施工及验收规程 CJJ 43—91 .....                  | 4—11—1  |
| ● 城市道路照明设计标准 CJJ 45—2006 .....                      | 4—12—1  |
| 路面稀浆封层施工规程 CJJ 66—95 .....                          | 4—13—1  |
| 城市人行天桥与人行地道技术规范 CJJ 69—95 .....                     | 4—14—1  |
| 《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69—95 (1998 年<br>局部修订条文) ..... | 4—14—12 |
| 《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69—95 (2003 年<br>局部修订条文) ..... | 4—14—12 |
| 城镇地道桥顶进施工及验收规程 CJJ 74—99 .....                      | 4—15—1  |
| 城市道路照明工程施工及验收规程 CJJ 89—2001 .....                   | 4—16—1  |
| 城市桥梁养护技术规范 CJJ 99—2003 .....                        | 4—17—1  |
| 城市道路除雪作业技术规程 CJJ/T 108—2006 .....                   | 4—18—1  |
| ▲ 预应力混凝土桥梁预制节段逐跨拼装施工技术规程<br>CJJ/T 111—2006 .....    | 4—19—1  |
| ▲ 城市快速路设计规程 CJJ 129—2009 .....                      | 4—20—1  |

|                  |               |        |
|------------------|---------------|--------|
| ▲ 透水水泥混凝土路面技术规程  | CJJ/T135—2009 | 4—21—1 |
| ▲ 城市桥梁桥面防水工程技术规程 | CJJ 139—2010  | 4—22—1 |
| 城市道路和建筑物无障碍设计规范  | JGJ 50—2001   | 4—23—1 |

## (下 册)

### 5 给 水 排 水 专 业

|                        |                 |        |
|------------------------|-----------------|--------|
| 室外给水设计规范               | GB 50013—2006   | 5—1—1  |
| 室外排水设计规范               | GB 50014—2006   | 5—2—1  |
| ■ 建筑给水排水设计规范 (2009 年版) | GB 50015—2003   | 5—3—1  |
| 室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范    | GB 50032—2003   | 5—4—1  |
| 给水排水工程构筑物结构设计规范        | GB 50069—2002   | 5—5—1  |
| 建筑给水排水制图标准             | GB/T 50106—2010 | 5—6—1  |
| ▲ 给水排水工程基本术语标准         | GB/T 50125—2010 | 5—7—1  |
| ● 给水排水构筑物工程施工及验收规范     | GB 50141—2008   | 5—8—1  |
| 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范    | GB 50242—2002   | 5—9—1  |
| ● 给水排水管道工程施工及验收规范      | GB 50268—2008   | 5—10—1 |
| 供水管井技术规范               | GB 50296—99     | 5—11—1 |
| 城市居民生活用水量标准            | GB/T 50331—2002 | 5—12—1 |
| 给水排水工程管道结构设计规范         | GB 50332—2002   | 5—13—1 |
| ▲ 泵站更新改造技术规范           | GB/T 50510—2009 | 5—14—1 |
| 管道直饮水系统技术规程            | CJJ 110—2006    | 5—15—1 |
| 建筑给水聚乙烯类管道工程技术规程       | CJJ/T 98—2003   | 5—16—1 |
| 埋地聚乙烯给水管道工程技术规程        | CJJ 101—2004    | 5—17—1 |
| ▲ 埋地塑料排水管道工程技术规程       | CJJ 143—2010    | 5—18—1 |
| 建筑给水聚丙烯管道工程技术规范        | GB/T 50349—2005 | 5—19—1 |
| 城市用水分类标准               | CJ/T 3070—1999  | 5—20—1 |
| ● 城镇排水管道维护安全技术规程       | CJJ 6—2009      | 5—21—1 |
| ▲ 建筑排水金属管道工程技术规程       | CJJ 127—2009    | 5—22—1 |
| 含藻水给水处理设计规范            | CJJ 32—89       | 5—23—1 |
| 高浊度水给水设计规范             | CJJ 40—91       | 5—24—1 |
| 污水再生利用工程设计规范           | GB 50335—2002   | 5—25—1 |
| ● 城镇供水厂运行、维护及安全技术规程    | CJJ 58—2009     | 5—26—1 |
| 城市污水处理厂工程质量验收规范        | GB 50334—2002   | 5—27—1 |
| 城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程   | CJJ 60—94       | 5—28—1 |
| ▲ 城镇污水处理厂污泥处理技术规程      | CJJ 131—2009    | 5—29—1 |

|                      |              |        |
|----------------------|--------------|--------|
| ● 城镇排水管渠与泵站维护技术规程    | CJJ 68—2007  | 5—30—1 |
| 城市供水管网漏损控制及评定标准      | CJJ 92—2002  | 5—31—1 |
| ▲ 城镇排水系统电气与自动化工程技术规程 | CJJ 120—2008 | 5—32—1 |
| ▲ 游泳池给水排水工程技术规程      | CJJ 122—2008 | 5—33—1 |
| ▲ 镇（乡）村给水工程技术规程      | CJJ 123—2008 | 5—34—1 |
| ▲ 镇（乡）村排水工程技术规程      | CJJ 124—2008 | 5—35—1 |
| ▲ 二次供水工程技术规程         | CJJ 140—2010 | 5—36—1 |

## 6 燃 气 专 业

|                        |                |       |
|------------------------|----------------|-------|
| ● 城镇燃气设计规范             | GB 50028—2006  | 6—1—1 |
| ▲ 城镇燃气技术规范             | GB 50494—2009  | 6—2—1 |
| 城镇燃气术语                 | CJ/T 3085—1999 | 6—3—1 |
| 城镇燃气输配工程施工及验收规范        | CJJ 33—2005    | 6—4—1 |
| ● 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程 | CJJ 51—2006    | 6—5—1 |
| ● 聚乙烯燃气管道工程技术规程        | CJJ 63—2008    | 6—6—1 |
| ● 城镇燃气室内工程施工与质量验收规范    | CJJ 94—2009    | 6—7—1 |
| 城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规范     | CJJ 95—2003    | 6—8—1 |
| ▲ 燃气工程制图标准             | CJJ/T 130—2009 | 6—9—1 |

## 7 供 热 专 业

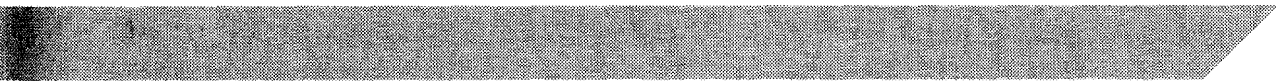
|                        |               |        |
|------------------------|---------------|--------|
| ● 锅炉房设计规范              | GB 50041—2008 | 7—1—1  |
| ▲ 锅炉安装工程施工及验收规范        | GB 50273—2009 | 7—2—1  |
| ■ 地源热泵系统工程技术规范（2009年版） | GB 50366—2005 | 7—3—1  |
| ▲ 太阳能供热采暖工程技术规范        | GB 50495—2009 | 7—4—1  |
| 城镇供热管网工程施工及验收规范        | CJJ 28—2004   | 7—5—1  |
| ● 城镇供热管网设计规范           | CJJ 34—2010   | 7—6—1  |
| 城镇供热管网结构设计规范           | CJJ 105—2005  | 7—7—1  |
| 供热术语标准                 | CJJ 55—93     | 7—8—1  |
| 供热工程制图标准               | CJJ/T 78—97   | 7—9—1  |
| 城镇直埋供热管道工程技术规程         | CJJ/T 81—98   | 7—10—1 |
| 城镇供热直埋蒸汽管道技术规程         | CJJ 104—2005  | 7—11—1 |
| 城镇供热系统安全运行技术规程         | CJJ/T 88—2000 | 7—12—1 |
| ▲ 城镇地热供热工程技术规程         | CJJ 138—2010  | 7—13—1 |
| ▲ 供热计量技术规程             | JGJ 173—2009  | 7—14—1 |

## 8 市 容 环 境 卫 生 专 业

|            |               |       |
|------------|---------------|-------|
| ▲ 城市绿地设计规范 | GB 50420—2007 | 8—1—1 |
|------------|---------------|-------|

|                            |                 |        |
|----------------------------|-----------------|--------|
| ● 城市容貌标准                   | GB 50449—2008   | 8—2—1  |
| ▲ 城市园林绿化评价标准               | GB/T 50563—2010 | 8—3—1  |
| ▲ 喷灌工程技术规范                 | GB/T 50085—2007 | 8—4—1  |
| ▲ 节水灌溉工程技术规范               | GB/T 50363—2006 | 8—5—1  |
| ▲ 微灌工程技术规范                 | GB/T 50485—2009 | 8—6—1  |
| ▲ 城市夜景照明设计规范               | JGJ/T 163—2008  | 8—7—1  |
| 城市环境卫生设施规划规范               | GB 50337—2003   | 8—8—1  |
| 城镇环境卫生设施设置标准               | CJJ 27—2005     | 8—9—1  |
| 市容环境卫生术语标准                 | CJJ/T 65—2004   | 8—10—1 |
| 城市绿地分类标准                   | CJJ/T 85—2002   | 8—11—1 |
| ▲ 环境卫生图形符号标准               | CJJ/T 125—2008  | 8—12—1 |
| 城市生活垃圾分类及其评价标准             | CJJ/T 102—2004  | 8—13—1 |
| 生活垃圾卫生填埋技术规范               | CJJ 17—2004     | 8—14—1 |
| 生活垃圾转运站技术规范                | CJJ 47—2006     | 8—15—1 |
| 城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程   |                 |        |
| CJJ/T 86—2000              |                 | 8—16—1 |
| 生活垃圾转运站运行维护技术规程            | CJJ 109—2006    | 8—17—1 |
| 城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程        | CJJ 93—2003     | 8—18—1 |
| 生活垃圾填埋场无害化评价标准             | CJJ/T 107—2005  | 8—19—1 |
| ▲ 生活垃圾卫生填埋场封场技术规程          | CJJ 112—2007    | 8—20—1 |
| ▲ 生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范      | CJJ 113—2007    | 8—21—1 |
| ▲ 生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范 |                 |        |
| CJJ 133—2009               |                 | 8—22—1 |
| ● 生活垃圾焚烧处理工程技术规范           | CJJ 90—2009     | 8—23—1 |
| ▲ 生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程       | CJJ 128—2009    | 8—24—1 |
| ▲ 生活垃圾焚烧厂评价标准              | CJJ/T 137—2010  | 8—25—1 |
| ● 粪便处理厂运行维护及其安全技术规程        | CJJ 30—2009     | 8—26—1 |
| ● 粪便处理厂设计规范                | CJJ 64—2009     | 8—27—1 |
| ▲ 建筑垃圾处理技术规范               | CJJ 134—2009    | 8—28—1 |
| 城市公共厕所设计标准                 | CJJ 14—2005     | 8—29—1 |
| 机动车清洗站工程技术规程               | CJJ 71—2000     | 8—30—1 |
| ▲ 城市道路清扫保洁质量与评价标准          | CJJ/T 126—2008  | 8—31—1 |

# 给水排水专业 5



中华人民共和国国家标准

# 室外给水设计规范

Code for design of outdoor water supply engineering

**GB 50013—2006**

主编部门：上海市建设和交通委员会

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2006年6月1日

# 中华人民共和国建设部公告

第 410 号

## 建设部关于发布国家标准 《室外给水设计规范》的公告

现批准《室外给水设计规范》为国家标准,编号为 GB 50013—2006,自 2006 年 6 月 1 日起实施。其中,第 3.0.8、4.0.5、5.1.1、5.1.3、5.3.6、7.1.9、7.5.5、8.0.6、8.0.10、9.3.1、9.8.1、9.8.15、9.8.16、9.8.17、9.8.18、9.8.19、9.8.25、9.8.26、9.8.27、9.9.4、9.9.19、9.11.2 条为强制性条文,必须严格执行,原《室外给水设计

规范》GBJ 13—86 及《工程建设标准局部修订公告》(1997 年第 11 号)同时废止。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部  
二〇〇六年一月十八日

### 前 言

本规范根据建设部《关于印发“二〇〇二~二〇〇三年度工程建设国家标准制定、修订计划”的通知》(建标[2003]102号),由上海市建设和交通委员会主编,具体由上海市市政工程设计研究院会同北京市市政工程设计研究总院、中国市政工程华北设计研究院、中国市政工程东北设计研究院、中国市政工程西北设计研究院、中国市政工程中南设计研究院、中国市政工程西南设计研究院、杭州市城市规划设计研究院、同济大学、哈尔滨工业大学、广州大学、重庆大学,对原规范进行全面修订。本规范编制过程中总结了近年来给水工程的设计经验,对重大问题开展专题研讨,提出了征求意见稿,在广泛征求全国有关设计、科研、大专院校的专家、学者和设计人员意见的基础上,经编制组认真研究分析编制而成。

本规范修订的主要技术内容有:①补充制定规范的目的,体现贯彻国家法律、法规;②增加给水工程系统设计有关内容;③增加预处理、臭氧净水、活性炭吸附、水质稳定等有关内容;④增加净水厂排泥水处理;⑤增加检测与控制;⑥将网路絮凝、气水反冲、含氟水处理、低温低浊水处理推荐性标准中的主要内容纳入本规范;⑦删去悬浮澄清池、穿孔旋流絮凝池、移动冲洗罩滤池的有关内容;⑧结合水质的提高,调整了各净水构筑物的设计指标和参数;⑨补充和修改了管道水力计算公式。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释,上海市建设和交通委员会负责具体管理,上海市

政工程设计研究院负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有需要修改与补充的建议,请将相关资料寄送主编单位上海市市政工程设计研究院《室外给水设计规范》国家标准管理组(邮编 200092,上海市中山北二路 901 号),以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人:

主 编 单 位:上海市市政工程设计研究院

参 编 单 位:北京市市政工程设计研究总院

中国市政工程华北设计研究院

中国市政工程东北设计研究院

中国市政工程西北设计研究院

中国市政工程中南设计研究院

中国市政工程西南设计研究院

杭州市城市规划设计研究院

同济大学

哈尔滨工业大学

广州大学

重庆大学

主要起草人: 戚盛豪 万玉成 于超英 王如华

邓志光 冯一军 刘万里 刘莉萍

许友贵 何纯提 吴一繁 张朝升

张 勤 张德新 李文秋 李 伟

李国洪 杨文进 杨远东 杨孟进

杨 楠 陈守庆 陈涌城 陈树勤

郗燕秋 金善功 姚左钢 战 峰

徐扬纲 徐承华 徐 容 聂福胜

郭兴芳 崔福义 董 红 熊易华

蔡康发

# 目次

|                      |        |                                              |        |
|----------------------|--------|----------------------------------------------|--------|
| 1 总则 .....           | 5—1—4  | 9.4 混凝、沉淀和澄清 .....                           | 5—1—18 |
| 2 术语 .....           | 5—1—4  | 9.5 过滤 .....                                 | 5—1—19 |
| 3 给水系统 .....         | 5—1—8  | 9.6 地下水除铁和除锰 .....                           | 5—1—22 |
| 4 设计水量 .....         | 5—1—8  | 9.7 除氟 .....                                 | 5—1—23 |
| 5 取水 .....           | 5—1—9  | 9.8 消毒 .....                                 | 5—1—24 |
| 5.1 水源选择 .....       | 5—1—9  | 9.9 臭氧净水 .....                               | 5—1—25 |
| 5.2 地下水取水构筑物 .....   | 5—1—9  | 9.10 活性炭吸附 .....                             | 5—1—26 |
| 5.3 地表水取水构筑物 .....   | 5—1—10 | 9.11 水质稳定处理 .....                            | 5—1—27 |
| 6 泵房 .....           | 5—1—12 | 10 净水厂排泥水处理 .....                            | 5—1—27 |
| 6.1 一般规定 .....       | 5—1—12 | 10.1 一般规定 .....                              | 5—1—27 |
| 6.2 水泵吸水条件 .....     | 5—1—12 | 10.2 工艺流程 .....                              | 5—1—27 |
| 6.3 管道流速 .....       | 5—1—13 | 10.3 调节 .....                                | 5—1—28 |
| 6.4 起重设备 .....       | 5—1—13 | 10.4 浓缩 .....                                | 5—1—28 |
| 6.5 水泵机组布置 .....     | 5—1—13 | 10.5 脱水 .....                                | 5—1—29 |
| 6.6 泵房布置 .....       | 5—1—13 | 10.6 泥饼处置和利用 .....                           | 5—1—29 |
| 7 输配水 .....          | 5—1—13 | 11 检测与控制 .....                               | 5—1—30 |
| 7.1 一般规定 .....       | 5—1—13 | 11.1 一般规定 .....                              | 5—1—30 |
| 7.2 水力计算 .....       | 5—1—14 | 11.2 在线检测 .....                              | 5—1—30 |
| 7.3 管道布置和敷设 .....    | 5—1—14 | 11.3 控制 .....                                | 5—1—30 |
| 7.4 管渠材料及附属设施 .....  | 5—1—15 | 11.4 计算机控制管理系统 .....                         | 5—1—30 |
| 7.5 调蓄构筑物 .....      | 5—1—15 | 附录 A 给水管与其他管线及建<br>(构) 筑物之间的最小水<br>平净距 ..... | 5—1—30 |
| 8 水厂总体设计 .....       | 5—1—16 | 附录 B 给水管与其他管线<br>最小垂直净距 .....                | 5—1—31 |
| 9 水处理 .....          | 5—1—16 | 本规范用词说明 .....                                | 5—1—31 |
| 9.1 一般规定 .....       | 5—1—16 |                                              |        |
| 9.2 预处理 .....        | 5—1—17 |                                              |        |
| 9.3 混凝剂和助凝剂的投配 ..... | 5—1—17 |                                              |        |

## 1 总 则

**1.0.1** 为使给水工程设计符合国家方针、政策、法律法规,统一工程建设标准,提高工程设计质量,满足用户对水量、水质、水压的要求,做到安全可靠、技术先进、经济合理、管理方便,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、扩建或改建的城镇及工业区永久性给水工程设计。

**1.0.3** 给水工程设计应以批准的城镇总体规划和给水专业规划为主要依据。水源选择、净水厂位置、输配水管线路等的确定应符合相关专项规划的要求。

**1.0.4** 给水工程设计应从全局出发,考虑水资源的节约、水生态环境保护和水资源的可持续利用,正确处理各种用水的关系,符合建设节水型城镇的要求。

**1.0.5** 给水工程设计应贯彻节约用地原则和土地资源的合理利用。建设用地指标应符合《城市给水工程项目建设标准》的有关规定。

**1.0.6** 给水工程应按远期规划、近远期结合、以近期为主的原则进行设计。近期设计年限宜采用5~10年,远期规划设计年限宜采用10~20年。

**1.0.7** 给水工程中构筑物的合理设计使用年限宜为50年,管道及专用设备的合理设计使用年限应按材质和产品更新周期经技术经济比较确定。

**1.0.8** 给水工程设计应在不断总结生产实践经验和科学试验的基础上,积极采用行之有效的新技术、新工艺、新材料和新设备,提高供水水质,保障供水安全,优化运行管理,节约能源和资源,降低工程造价和运行成本。

**1.0.9** 设计给水工程时,除应按本规范执行外,尚应符合国家现行的有关标准的规定。

在地震、湿陷性黄土、多年冻土以及其他地质特殊地区设计给水工程时,尚应按现行的有关规范或规定执行。

## 2 术 语

### 2.0.1 给水系统 water supply system

由取水、输水、水质处理和配水等设施所组成的总体。

### 2.0.2 用水量 water consumption

用户所消耗的水量。

### 2.0.3 居民生活用水 demand in households

居民日常生活所需用的水,包括饮用、洗涤、冲厕、洗澡等。

### 2.0.4 综合生活用水 demand for domestic and public use

居民日常生活用水以及公共建筑和设施用水的总称。

### 2.0.5 工业企业用水 demand for industrial use

工业企业生产过程和职工生活所需用的水。

### 2.0.6 浇洒道路用水 street flushing demand, road watering

对城镇道路进行保养、清洗、降温和消尘等所需用的水。

### 2.0.7 绿地用水 green belt sprinkling, green plot sprinkling

市政绿地等所需用的水。

### 2.0.8 未预见用水量 unforeseen demand

给水系统设计中,对难于预测的各项因素而准备的水量。

### 2.0.9 自用水量 water consumption in water works

水厂内部生产工艺过程和其他用途所需用的水量。

### 2.0.10 管网漏损水量 leakage

水在输配过程中漏失的水量。

### 2.0.11 供水量 supplying water

供水企业所输出的水量。

### 2.0.12 日变化系数 daily variation coefficient

最高日供水量与平均日供水量的比值。

### 2.0.13 时变化系数 hourly variation coefficient

最高日最高时供水量与该日平均时供水量的比值。

### 2.0.14 最小服务水头 minimum service head

配水管网在用户接管点处应维持的最小水头。

### 2.0.15 取水构筑物 intake structure

取集原水而设置的各种构筑物的总称。

### 2.0.16 管井 deep well, drilled well

井管从地面打到含水层,抽取地下水的井。

### 2.0.17 大口井 dug well, open well

由人工开挖或沉井法施工,设置井筒,以截取浅层地下水的构筑物。

### 2.0.18 渗渠 infiltration gallery

壁上开孔,以集取浅层地下水的水平管渠。

### 2.0.19 泉室 spring chamber

集取泉水的构筑物。

### 2.0.20 反滤层 inverted layer

在大口井或渗渠进水处铺设的粒径沿水流方向由细到粗的级配沙砾层。

### 2.0.21 岸边式取水构筑物 riverside intake structure

设在岸边取水的构筑物,一般由进水间、泵房两部分组成。

### 2.0.22 河床式取水构筑物 riverbed intake structure

利用进水管将取水头部伸入江河、湖泊中取水的构筑物,一般由取水头部、进水管(自流管或虹吸管)、进水间(或集水井)和泵房组成。

### 2.0.23 取水头部 intake head

河床式取水构筑物的进水部分。

### 2.0.24 前池 suction intank canal

连接进水管渠和吸水池（井），使进水水流均匀进入吸水池（井）的构筑物。

### 2.0.25 进水流道 inflow runner

为改善大型水泵吸水条件而设置的联结吸水池与水泵吸入口的水流通道。

### 2.0.26 自灌充水 self-priming

水泵启动时靠重力使泵体充水的引水方式。

### 2.0.27 水锤压力 surge pressure

管道系统由于水流状态（流速）突然变化而产生的瞬时压力。

### 2.0.28 水头损失 head loss

水通过管（渠）、设备、构筑物等引起的能耗。

### 2.0.29 输水管（渠） delivery pipe

从水源地到水厂（原水输水）或当水厂距供水区较远时从水厂到配水管网（净水输水）的管（渠）。

### 2.0.30 配水管网 distribution system, pipe system

用以向用户配水的管道系统。

### 2.0.31 环状管网 loop pipe network

配水管网的一种布置形式，管道纵横相互接通，形成环状。

### 2.0.32 枝状管网 branch system

配水管网的一种布置形式，干管和支管分明，形成树枝状。

### 2.0.33 转输流量 flow feeding the reservoir in network

水厂向设在配水管网中的调节构筑物输送的水量。

### 2.0.34 支墩 buttress anchorage

为防止管内水压引起水管配件接头移位而砌筑的墩座。

### 2.0.35 管道防腐 corrosion prevention of pipes

为减缓或防止管道在内外介质的化学、电化学作用下或由微生物的代谢活动而被侵蚀和变质的措施。

### 2.0.36 水处理 water treatment

对水源水或不符合用水水质要求的水，采用物理、化学、生物等方法改善水质的过程。

### 2.0.37 原水 raw water

由水源地取来进行水处理的原料水。

### 2.0.38 预处理 pre-treatment

在混凝、沉淀、过滤、消毒等工艺前所设置的处理工序。

### 2.0.39 生物预处理 biological pre-treatment

主要利用生物作用，以去除原水中氨氮、异臭、有机微污染物等的净水过程。

### 2.0.40 预沉 pre-sedimentation

原水泥沙颗粒较大或浓度较高时，在凝聚沉淀前

设置的沉淀工序。

### 2.0.41 预氧化 pre-oxidation

在混凝工序前，投加氧化剂，用以去除原水中的有机微污染物、臭味，或起助凝作用的净水工序。

### 2.0.42 粉末活性炭吸附 powdered activated carbon adsorption

投加粉末活性炭，用以吸附溶解性物质和改善臭、味的净水工序。

### 2.0.43 混凝剂 coagulant

为使胶体失去稳定性和脱稳胶体相互聚集所投加的药剂。

### 2.0.44 助凝剂 coagulant aid

为改善絮凝效果所投加的辅助药剂。

### 2.0.45 药剂固定储备量 standby reserve of chemical

为考虑非正常原因导致药剂供应中断，而在药剂仓库内设置的在一般情况下不准动用的储备量。

### 2.0.46 药剂周转储备量 current reserve of chemical

考虑药剂消耗与供应时间之间差异所需的储备量。

### 2.0.47 混合 mixing

使投入的药剂迅速均匀地扩散于被处理水中以创造良好反应条件的过程。

### 2.0.48 机械混合 mechanical mixing

水体通过机械提供能量，改变水体流态，以达到混合目的的过程。

### 2.0.49 水力混合 hydraulic mixing

消耗水体自身能量，通过流态变化以达到混合目的的过程。

### 2.0.50 絮凝 flocculation

完成凝聚的胶体在一定的的外力扰动下相互碰撞、聚集，以形成较大絮状颗粒的过程。

### 2.0.51 隔板絮凝池 spacer flocculating tank

水流以一定流速在隔板之间通过而完成絮凝过程的构筑物。

### 2.0.52 机械絮凝池 mechanical flocculating tank

通过机械带动叶片而使液体搅动以完成絮凝过程的构筑物。

### 2.0.53 折板絮凝池 folded-plate flocculating tank

水流以一定流速在折板之间通过而完成絮凝过程的构筑物。

### 2.0.54 栅条（网格）絮凝池 grid flocculating tank

在沿流程一定距离的过水断面中设置栅条或网格，通过栅条或网格的能量消耗完成絮凝过程的构筑物。

### 2.0.55 沉淀 sedimentation

利用重力沉降作用去除水中杂物的过程。

### 2.0.56 自然沉淀 plain sedimentation

- 不加注混凝剂的沉淀过程。
- 2.0.57 平流沉淀池** horizontal flow sedimentation tank  
水沿水平方向流动的狭长形沉淀池。
- 2.0.58 上向流斜管沉淀池** tube settler  
池内设置斜管，水流自下而上经斜管进行沉淀，污泥沿斜管向下滑动的沉淀池。
- 2.0.59 侧向流斜板沉淀池** side flow lamella  
池内设置斜板，水流由侧向通过斜板，污泥沿斜板滑下的沉淀池。
- 2.0.60 澄清** clarification  
通过与高浓度泥渣层的接触而去除水中杂物的过程。
- 2.0.61 机械搅拌澄清池** accelerator  
利用机械的提升和搅拌作用，促使泥渣循环，并使原水中杂质颗粒与已形成的泥渣接触絮凝和分离沉淀的构筑物。
- 2.0.62 水力循环澄清池** circulator  
利用水力的提升作用，促使泥渣循环，并使原水中杂质颗粒与已形成的泥渣接触絮凝和分离沉淀的构筑物。
- 2.0.63 脉冲澄清池** pulsator  
处于悬浮状态的泥渣层不断产生周期性的压缩和膨胀，促使原水中杂质颗粒与已形成的泥渣进行接触凝聚和分离沉淀的构筑物。
- 2.0.64 气浮池** floatation tank  
运用絮凝和浮选原理使杂质分离上浮而被去除的构筑物。
- 2.0.65 气浮溶气罐** dissolved air vessel  
在气浮工艺中，使水与空气在有压条件下相互融合的密闭容器，简称溶气罐。
- 2.0.66 过滤** filtration  
水流通过粒状材料或多孔介质以去除水中杂物的过程。
- 2.0.67 滤料** filtering media  
用以进行过滤的粒状材料，一般有石英砂、无烟煤、重质矿石等。
- 2.0.68 初滤水** initial filtrated water  
在滤池反冲洗后，重新过滤的初始阶段滤后出水。
- 2.0.69 滤料有效粒径** ( $d_{10}$ ) effective size of filtering media  
滤料经筛分后，小于总重量 10% 的滤料颗粒粒径。
- 2.0.70 滤料不均匀系数** ( $K_{80}$ ) uniformity coefficient of filtering media  
滤料经筛分后，小于总重量 80% 的滤料颗粒粒径与有效粒径之比。
- 2.0.71 均匀级配滤料** uniformly graded filtering media  
粒径比较均匀，不均匀系数 ( $K_{80}$ ) 一般为 1.3~1.4，不超过 1.6 的滤料。
- 2.0.72 滤速** filtration rate  
单位过滤面积在单位时间内的滤过水量，一般以 m/h 为单位。
- 2.0.73 强制滤速** compulsory filtration rate  
部分滤格因进行检修或翻砂而停运时，在总滤水量不变的情况下其他运行滤格的滤速。
- 2.0.74 冲洗强度** wash rate  
单位时间内单位滤料面积的冲洗水量，一般以  $L/(m^2 \cdot s)$  为单位。
- 2.0.75 膨胀率** percentage of bed-expansion  
滤料层在反冲洗时的膨胀程度，以滤料层厚度的百分比表示。
- 2.0.76 冲洗周期** (过滤周期、滤池工作周期) filter runs  
滤池冲洗完成开始运行到再次进行冲洗的整个间隔时间。
- 2.0.77 承托层** graded gravel layer  
为防止滤料漏入配水系统，在配水系统与滤料层之间铺垫的粒状材料。
- 2.0.78 表面冲洗** surface washing  
采用固定式或旋转式的水射流系统，对滤料表层进行冲洗的冲洗方式。
- 2.0.79 表面扫洗** surface sweep washing  
V 型滤池反冲洗时，待滤水通过 V 型进水槽底配水孔在水面横向将冲洗含泥水扫向中央排水槽的一种辅助冲洗方式。
- 2.0.80 普通快滤池** rapid filter  
为传统的快滤池布置形式，滤料一般为单层细砂级配滤料或煤、砂双层滤料，冲洗采用单水冲洗，冲洗水由水塔(箱)或水泵供给。
- 2.0.81 虹吸滤池** siphon filter  
一种以虹吸管代替进水和排水阀门的快滤池形式。滤池各格出水互相连通，反冲洗水由未进行冲洗的其余滤格的滤后水供给。过滤方式为等滤速、变水位运行。
- 2.0.82 无阀滤池** valveless filter  
一种不设阀门的快滤池形式。在运行过程中，出水水位保持恒定，进水水位则随滤层的水头损失增加而不断在虹吸管内上升，当水位上升到虹吸管管顶，并形成虹吸时，即自动开始滤层反冲洗，冲洗排泥水沿虹吸管排出池外。
- 2.0.83 V 形滤池** V filter  
采用粒径较粗且较均匀滤料，并在各滤格两侧设有 V 形进水槽的滤池布置形式。冲洗采用气水微膨胀兼有表面扫洗的冲洗方式，冲洗排泥水通过设在滤格中央的排水槽排出池外。
- 2.0.84 接触氧化除铁** contact-oxidation for deironing

利用接触催化作用, 加快低价铁氧化速度而使之去除的除铁方法。

**2.0.85 混凝沉淀除氟** coagulation sedimentation for defluorinate

采用在水中投加具有凝聚能力或与氟化物产生沉淀的物质, 形成大量胶体物质或沉淀, 氟化物也随之凝聚或沉淀, 再通过过滤将氟离子从水中除去的过程。

**2.0.86 活性氧化铝除氟** activated aluminum process for defluorinate

采用活性氧化铝滤料吸附、交换氟离子, 将氟化物从水中除去的过程。

**2.0.87 再生** regeneration

离子交换剂或滤料失效后, 用再生剂使其恢复到原型态交换能力的工艺过程。

**2.0.88 吸附容量** adsorption capacity

滤料或离子交换剂吸附某种物质或离子的能力。

**2.0.89 电渗析法** electrodialysis (ED)

在外加直流电场的作用下, 利用阴离子交换膜和阳离子交换膜的选择透过性, 使一部分离子透过离子交换膜而迁移到另一部分水中, 从而使一部分水淡化而另一部分水浓缩的过程。

**2.0.90 脱盐率** rate of desalination

在采用化学或离子交换法去除水中阴、阳离子过程中, 去除的量占原量的百分数。

**2.0.91 脱氟率** rate of defluorinate

除氟过程中氟离子去除的量占原量的百分数。

**2.0.92 反渗透法** reverse osmosis (RO)

在膜的原水一侧施加比溶液渗透压高的外界压力, 原水透过半透膜时, 只允许水透过, 其他物质不能透过而被截留在膜表面的过程。

**2.0.93 保安过滤** cartridge filtration

水从微滤滤芯 (精度一般小于  $5\mu\text{m}$ ) 的外侧进入滤芯内部, 微量悬浮物或细小杂质颗粒物被截留在滤芯外部的过程。

**2.0.94 污染指数** fouling index

综合表示进料中悬浮物和胶体物质的浓度和过滤特性, 表征进料对微孔滤膜堵塞程度的一个指标。

**2.0.95 液氯消毒法** chlorine disinfection

将液氯汽化后通过加氯机投入水中完成氧化和消毒的方法。

**2.0.96 氯胺消毒法** chloramine disinfection

氯和氨反应生成一氯胺和二氯胺以完成氧化和消毒的方法。

**2.0.97 二氧化氯消毒法** chlorine dioxide disinfection

将二氧化氯投加水中以完成氧化和消毒的方法。

**2.0.98 臭氧消毒法** ozone disinfection

将臭氧投加水中以完成氧化和消毒的方法。

**2.0.99 紫外线消毒法** ultraviolet disinfection

利用紫外线光在水中照射一定时间以完成消毒的方法。

**2.0.100 漏氯 (氨) 吸收装置** chlorine (ammonia) absorption system

将泄漏的氯 (氨) 气体吸收并加以中和达到排放要求的全套装置。

**2.0.101 预臭氧** pre-ozonation

设置在混凝沉淀或澄清之前的臭氧净水工艺。

**2.0.102 后臭氧** post-ozonation

设置在过滤之前或过滤之后的臭氧净水工艺。

**2.0.103 臭氧接触池** ozonation contact reactor

使臭氧气体扩散到处理水中并使之与水全面接触和完成反应的处理构筑物。

**2.0.104 臭氧尾气** off-gas ozone

自臭氧接触池顶部尾气管排出的含有少量臭氧 (其中还含有大量空气或氧气) 的气体。

**2.0.105 臭氧尾气消除装置** off-gas ozone destructor

通过一定的方法降低臭氧尾气中臭氧的含量, 以达到既定排放浓度的装置。

**2.0.106 臭氧-生物活性炭处理** ozone-biological activated carbon process

利用臭氧氧化和颗粒活性炭吸附及生物降解所组成的净水工艺。

**2.0.107 活性炭吸附池** activated carbon adsorption tank

由单一颗粒活性炭作为吸附介质的处理构筑物。

**2.0.108 空床接触时间** empty bed contact time (EBCT)

单位体积颗粒活性炭填料在单位时间内的处理水量, 一般以 min 表示。

**2.0.109 空床流速** superficial velocity

单位吸附池面积在单位时间内的处理水量, 一般以 m/h 表示。

**2.0.110 水质稳定处理** stabilization treatment of water quality

使水中碳酸钙和二氧化碳的浓度达到平衡状态, 既不由于碳酸钙沉淀而结垢, 也不由于其溶解而产生腐蚀的处理过程。

**2.0.111 饱和指数** saturation index (Langelier index)

用以定性地预测水中碳酸钙沉淀或溶解倾向性的指数, 用水的实际 pH 值减去其在碳酸钙处于平衡条件下理论计算的 pH 值之差来表示。

**2.0.112 稳定指数** stability index (Lyzner index)

用以相对定量地预测水中碳酸钙沉淀或溶解倾向性的指数, 用水在碳酸钙处于平衡条件下理论计算的

pH 值的两倍减去水的实际 pH 值之差表示。

2.0.113 调节池 adjusting tank  
用以调节进、出水流量的构筑物。

2.0.114 排水池 drain tank  
用以接纳和调节滤池反冲洗废水为主的调节池，当反冲洗废水回用时，也称回用水池。

2.0.115 排泥池 sludge discharge tank  
用以接纳和调节沉淀池排泥水为主的调节池。

2.0.116 浮动槽排泥池 sludge tank with floating trough  
设有浮动槽收集上清液的排泥池。

2.0.117 综合排泥池 combined sludge tank  
既接纳和调节沉淀池排泥水，又接纳和调节滤池反冲洗废水的调节池。

2.0.118 原水浊度设计取值 design turbidity value of raw water  
用以确定排泥水处理系统设计规模即处理能力的原水浊度取值。

2.0.119 超量泥渣 supernumerary sludge  
原水浊度高于设计取值时，其差值所引起的泥渣量（包括药剂所引起的泥渣量）。

2.0.120 干泥量 dry sludge  
泥渣中干固体含量。

2.0.121 浓缩 thickening  
降低排泥水含水量，使排泥水稠化的过程。

2.0.122 脱水 dewatering  
对浓缩排泥水进一步去除含水量的过程。

2.0.123 干化场 sludge drying bed  
通过土壤渗滤或自然蒸发，从泥渣中去除大部分含水量的处置设施。

3 给水系统

3.0.1 给水系统的选择应根据当地地形、水源情况、城镇规划、供水规模、水质及水压要求，以及原有给水工程设施等条件，从全局出发，通过技术经济比较后综合考虑确定。

3.0.2 地形高差大的城镇给水系统宜采用分压供水。对于远离水厂或局部地形较高的供水区域，可设置加压泵站，采用分区供水。

3.0.3 当用水量较大的工业企业相对集中，且有合适水源可利用时，经技术经济比较可独立设置工业用水给水系统，采用分质供水。

3.0.4 当水源地与供水区域有地形高差可以利用时，应对重力输配水与加压输配水系统进行技术经济比较，择优选用。

3.0.5 当给水系统采用区域供水，向范围较广的多个城镇供水时，应对采用原水输送或清水输送以及输水管路的布置和调节水池、增压泵站等的设置，作多

方案技术经济比较后确定。

3.0.6 采用多水源供水的给水系统宜考虑在事故时能相互调度。

3.0.7 城镇给水系统中水量调节构筑物的设置，宜对集中设于净水厂内（清水池）或部分设于配水管网内（高位水池、水池泵站）作多方案技术经济比较。

3.0.8 生活用水的给水系统，其供水水质必须符合现行的生活饮用水卫生标准的要求；专用的工业用水给水系统，其水质标准应根据用户的要求确定。

3.0.9 当按直接供水的建筑层数确定给水管网水压时，其用户接管处的最小服务水头，一层为 10m，二层为 12m，二层以上每增加一层增加 4m。

3.0.10 城镇给水系统设计应充分考虑原有给水设施和构筑物的利用。

4 设计水量

4.0.1 设计供水量由下列各项组成：

- 1 综合生活用水（包括居民生活用水和公共建筑用水）；
- 2 工业企业用水；
- 3 浇洒道路和绿地用水；
- 4 管网漏损水量；
- 5 未预见用水；
- 6 消防用水。

4.0.2 水厂设计规模，应按本规范第 4.0.1 条 1~5 款的最高日水量之和确定。

4.0.3 居民生活用水定额和综合生活用水定额应根据当地国民经济和社会发展、水资源充沛程度、用水习惯，在现有用水定额基础上，结合城市总体规划和给水专业规划，本着节约用水的原则，综合分析确定。当缺乏实际用水资料情况下，可按表 4.0.3-1 和表 4.0.3-2 选用。

表 4.0.3-1 居民生活用水定额 [L/ (人·d)]

| 城市规模<br>用水情况<br>分区 | 特大城市    |         | 大城市     |         | 中、小城市   |         |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                    | 最高日     | 平均日     | 最高日     | 平均日     | 最高日     | 平均日     |
| 一                  | 180~270 | 140~210 | 160~250 | 120~190 | 140~230 | 100~170 |
| 二                  | 140~200 | 110~160 | 120~180 | 90~140  | 100~160 | 70~120  |
| 三                  | 140~180 | 110~150 | 120~160 | 90~130  | 100~140 | 70~110  |