

# 第 1 章

## 工业用水与节水法规和标准

1.1 《中华人民共和国水法》和《水法修正案》分别是何时发布的？

《中华人民共和国水法》是中华人民共和国第六届全国人民代表大会常务委员会第 24 次会议于 1988 年 1 月 21 日通过的，自 1988 年 7 月 1 日起施行。共分总则，开发利用，水、水域和水工程的保护，用水管理，防汛与抗洪，法律责任和附则七章，共五十三条。

2002 年 8 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第 29 次会议通过了水法修正案，江泽民主席签署 74 号主席令，发布了修正后的《中华人民共和国水法》，共分八章八十二条。

1.2 新《水法》有何特点？

新水法吸收了十多年来国内外水资源管理的新经验和新理念。新水法对我国面临的重大水问题做出了有针对性的明确规定。新水法具有以下特点：一是强化了水资源统一管理；二是把节约用水放在突出位置，核心是提高用水效率；三是加强了资源的宏观管理；四是重视水资源与人口、经济发展、生态环境的关系协调；五是适应依法行政要求。

1.3 什么是“世界水日”？

联合国第 47 届大会根据联合国环境与发展大会在《21 世纪议程》第十八章《保护淡水资源质量和供应：水资源开发、管理和

利用的综合性办法》中所提出的建议，作出了确立“世界水日”的决议，决定从 1993 年开始，每年 3 月 22 日为“世界水日”。

**1.4 什么是“中国水周”？“世界水日”和“中国水周”历年的主题是什么？**

1988 年我国《水法》颁布后，水利部确定每年 7 月 1~7 日为“中国水周”。之后，考虑到“世界水日”与“中国水周”的宗旨和内容基本相同，从 1994 年开始，把“中国水周”的时间改为每年的 3 月 22~28 日。时间的重合，使宣传活动更加突出“世界水日”的主题。

在我国开展的“世界水日”和“中国水周”活动的历年宣传主题如下：

1996 年，第四届“世界水日”、第九届“中国水周”：“依法治水，科学管水，强化节水”。

1997 年，第五届“世界水日”、第十届“中国水周”：“水与发展”。

1998 年，第六届“世界水日”、第十一届“中国水周”：“依法治水——促进水资源可持续利用”。

1999 年，第七届“世界水日”、第十二届“中国水周”：“江河治理是防洪之本”。

2000 年，第八届“世界水日”、第十三届“中国水周”：“加强节约和保护，实现水资源的可持续利用”。

2001 年，第九届“世界水日”、第十四届“中国水周”：“建设节水型社会，实现可持续发展”。

2002 年，第十届“世界水日”的主题为“水与发展”；第十五届“中国水周”主题是“以水资源的可持续利用支持经济社会的可持续发展”。

**1.5 什么是《中华人民共和国清洁生产促进法》？**

《中华人民共和国清洁生产促进法》是为了促进清洁生产，

提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展而制定的一部法律。2002年6月29日由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过。江泽民主席以第72号主席令公布，自2003年1月1日起施行。分为总则、清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施、法律责任、附则共六章四十二条。

### 1.6 怎样定义“清洁生产”？

《清洁生产促进法》第二条是这样界定的：“本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。

### 1.7 《清洁生产促进法》对工业节水有哪些直接规定？

第十三条 国务院有关行政主管部门可以根据需要批准设立节能、节水、废物再生利用等环境与资源保护方面的产品标志，并按照国家规定制定相应标准。

第十六条 各级人民政府应当优先采购节能、节水、废物再生利用等有利于环境与资源保护的产品。

第十九条第三款 对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用。

第二十四条 建筑工程应当采用节能、节水等有利于环境与资源保护的建筑设计方案、建筑和装修材料、建筑构配件及设备。

### 1.8 什么是《中华人民共和国水污染防治法》？

为了防治水污染，保护和改善环境，以保障人体健康，保证

水资源的有效利用，促进社会主义现代化建设的发展，制定了《中华人民共和国水污染防治法》，1984年5月11日第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过。1996年5月15日第八届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议通过修正案。修正后的《水污染防治法》共七章六十二条。

**1.9 《中华人民共和国水污染防治法》对企业的“节水减排”做了什么规定？**

《中华人民共和国水污染防治法》第十一条规定：国务院有关部门和地方各级人民政府应当合理规划工业布局，对造成水污染的企业进行整顿和技术改造，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，合理利用资源，减少废水和污染物排放量。

**1.10 《水污染防治法》对清洁生产工艺和设备是如何规定的？**

《水污染防治法》第二十二条规定：企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，并加强管理，减少水污染物的产生。

国家对严重污染水环境的落后生产工艺和严重污染水环境的落后设备实行淘汰制度。

国务院经济综合主管部门会同国务院有关部门公布限制禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、禁止销售、禁止进口、禁止使用的严重污染水环境的设备名录。

生产者、销售者、进口者或者使用者必须在国务院经济综合主管部门会同国务院有关部门规定的期限内分别停止生产、销售、进口或者使用列入前款规定的名录中的设备。生产工艺的采用者必须在国务院经济综合主管部门会同国务院有关部门规定的期限内停止采用列入前款规定的名录中的工艺。

依照前两款规定被淘汰的设备，不得转让给他人使用。

### 1.11 什么是《工业节水管理办法》?

为了加强工业节水工作,提高工业用水效率,减少废水排放量,促进经济社会可持续发展,依照《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》赋予的职责,遵照国务院领导同志的批示精神,国家经济贸易委员会组织起草了《工业节水管理办法》。其主要内容有立法依据和目的、节约用水定义、方针、管理体系、节水规划、产业政策、财税政策、研究开发和成果转化、技术开发和推广、工业节水标准、定额管理、产品认证、三同时制度、信息与咨询、重点用水企业、基础管理、奖励、鼓励政策、政府采购、处罚等。

### 1.12 《关于加强工业节水工作的意见》有哪些主要意见?

《关于加强工业节水工作的意见》是由国家经济贸易委员会、水利部、建设部、科学技术部、国家环境保护总局、国家税务总局六部委制定的,于 2000 年 10 月 25 日颁布,提出的意见如下:

- (1) 深刻认识工业节水工作的重要性和紧迫性,将“节流优先,治污为本,提高用水效率”作为工业节水工作的指导方针。
- (2) 2000 年~2010 年工业节水的总体目标。
- (3) 依靠技术进步,完善监控体系,提高工业用水效率。
- (4) 建立工业节水激励机制。
- (5) 加强对工业节水工作的领导,强化工业节水的基础工作。

### 1.13 《意见》确定的 2000~2010 年工业节水的总体目标是什么?

《关于加强工业节水工作的意见》确定的 2000~2010 年工业节水的总体目标是:

- (1) 工业取水年增长率按照国家水资源供需状况和全国节水总体目标,在工业增加值平均增长 10% 左右的情况下,取水量增长控制在 1.2%。
- (2) 重复利用率从目前的 50% 左右提高到 2005 年的 60%。

2010年达到 65%。

(3) 万元工业增加值取水量从目前的  $340\text{m}^3$  下降到 2005 年的  $170\text{m}^3$ ，2010 年降到  $120\text{m}^3$ 。

在重点抓好火力发电、纺织、石油化工、造纸、冶金等高耗水行业的节水工作的同时，对全部工业企业的节水工作实施指导，全面推进节水型企业建设。

#### 1.14 《意见》提出的强化工业节水工作应该做哪些基础工作？

《关于加强工业节水工作的意见》提出加强工业节水工作的领导，强化工业节水的基础工作，应该抓好以下工作：

(1) 各地区和有关部门要高度重视工业节水工作。各地经贸委要在当地政府的统一领导下，会同有关部门，切实做好这项工作。部分缺水地区要加大工作力度，结合实际，制定高于全国工业节水总体目标的指标。

(2) 各地区和有关部门要根据本地区、本行业的特点，组织开展工业节水专项研究，编制地区、行业的工业节水中长期规划及节水技术导则，组织修订工业用水定额。

(3) 各地区和有关部门要根据国家、地方和行业的节水规划及工业用水定额的要求，对高耗水、高污染行业的重点企业进行监督和考核，促进企业落实节水措施，全面提高工业用水效率。要以创建节水型企业为目标，积极开展企业节约用水活动。

(4) 各工业企业特别是高耗水企业要根据国家地方及行业节水规划制定企业节水计划、节水目标，并采取行之有效的节水措施。通过加强管理，挖掘节水潜力，适时开展水平衡测试，减少“跑、冒、滴、漏”，。

(5) 各地区和有关部门及各工业企业，要广泛深入地宣传工业节水的方针政策和对可持续发展的重要意义。及时总结和推广节水企业的先进经验，按照行业和企业特点因地制宜地开展节水管理和节水技术交流活动，提高企业节水的技术和管理水平。

### 1.15 《意见》有关提高工业用水效率的意见是哪些？

《关于加强工业节水工作的意见》关于依靠技术进步，完善监控体系，提高工业用水效率的具体意见如下：

(1) 根据水资源条件和行业特点，合理调整我国的产业结构和工业布局，优化配置水资源。各地区尤其是缺水地区，要严格限制新上高耗水项目，禁止引进高耗水、高污染的工业项目。要制定限制高耗水项目目录及淘汰落后高耗水工艺和高耗水设备目录。

(2) 加快节水技术和节水设备、器具及污水处理设备的研究开发。要针对高耗水行业和企业存在的问题，组织科技攻关。重点节水技术研究开发项目，应列入国家和地方重点技术创新计划和科技攻关计划。

(3) 大力推广工业节水新技术、新工艺、新设备。下大力气改造落后的生产工艺和设备，特别是高耗水的工业企业，要增加节水技术改造资金的投入。

(4) 积极推行清洁生产，促进废水循环利用和综合利用，实现废水资源化，鼓励综合利用海水、微咸水等非传统水资源。

(5) 要加快建立节水标准体系、节水技术开发推广体系和节水设备、节水器具的研制生产体系，培育和发展节水产业。

(6) 要建立并实行新建、改扩建工业项目的“三同时、四到位”制度和环境影响评价制度。“三同时”即工业节水设备必须与工业主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；“四到位”即工业企业要做到用水计划到位、节水目标到位、节水措施到位、管水制度到位。对不执行“三同时、四到位”和环境影响评价制度的工业项目和企业，有关部门不予批准立项，银行不予贷款，供水部门不予供水。

(7) 新建和改扩建工业项目，在项目可行性研究报告中，应当包括用水、节水方案。要逐步建立和实施工业项目用水、节水评估和审核制度。

### 1.16 《意见》提出建立哪些工业节水激励机制？

《关于加强工业节水工作的意见》提出建立以下的工业节水激励机制：

(1) 要通过财政补助、减免有关事业性收费等政策，鼓励和支持节水技术改造和废水回用。工业企业节水技术改造国产设备投资的 40%，可按财政部、国家税务总局财税字 [1999]290 号文件有关规定，抵减当年新增所得税。对于以废水为原料生产的产品，可以按照财政部、国家税务总局财税字 [1994]001 号文件的有关规定，减免所得税 5 年。

(2) 根据“取之于水、用之于水”的原则，从水资源费、超计划加价水费等收费中提取一定比例资金，用于工业节水关键技术示范推广、技术改造贴息等。

(3) 发布工业节水技术改造投资导向目录，用以推动用水器具生产企业及现有高耗水行业的节水技术改造。

(4) 建立节水器具和节水设备的认证制度和市场准入制度，清理整顿节水器具的生产及流通市场，扩大节水产品的市场份额。

(5) 各地区和有关部门要根据当地水资源条件和经济发展水平，制定有利于节水工作的奖惩措施。

### 1.17 什么是《工业节水“十五”规划》？

《工业节水“十五”规划》是 2001 年 10 月 10 日国家经济贸易委员会以国贸资源[2001]1017 号文件印发的，这是我国第一部全国性工业节水规划。规划总结了工业用水与节水的现状与问题和面临的形势，提出了我国“十五”时期工业节水的指导思想和主要目标，提出了今后的发展重点和对策与措施。

1.18 《工业节水“十五”规划》是如何总结我国工业用水现状的？

《工业节水“十五”规划》总结的我国工业用水基本现状是：

(1) 工业用水增长较快。1999 年全国工业用水量为 2484 亿  $m^3$ ，其中工业取水量为 1159 亿  $m^3$ ，重复利用量为 1325 亿  $m^3$ 。1993 ~ 1999 年间，工业取水量平均每年增加 42.2 亿  $m^3$  年均增长 4.2%；工业用水量平均每年增加 139.5 亿  $m^3$  年均增长 7.1%。工业用水量特别是取水量增长较快，加剧了水资源供需矛盾。

(2) 工业用水效率低。1999 年每万元工业增加值取水量约为 330 $m^3$  是日本的 18 倍，美国的 22 倍。企业之间单位产品取水量相差悬殊，一般相差几倍，有的达十几倍，个别的甚至超过 40 倍。

1999 年全国工业用水重复利用率约 53%，远低于发达国家工业用水重复利用率 75% 的水平，仅相当于美国 60 年代初和日本 70 年代初的水平，比日本 1997 年的低约 25 个百分点，比美国 2000 年的规划指标低约 41 个百分点。

(3) 非传统水资源利用量低。目前，我国工业用海水及苦咸水利用量为 256 亿  $m^3$ ，仅相当于日本的 21.3%、美国的 12.8%。再生水（污水经净化处理后恢复其使用功能的水）在工业中的利用量仅相当于取水量的 0.4%。我国工业用水中冷却水及其他低质用水占 70% 以上，这部分水是可以利用海水、苦咸水和再生水等非传统水资源替代的。

(4) 工业废水排放量大。1999 年工业废水排放量占全国废水排放总量的 49%，水体中绝大多数有毒有害物质来源于工业废水。工业废水大量排放，是造成水环境状况日趋恶化，水体使用功能下降的重要原因。我国江河流域普遍遭到污染，且呈发展趋势。监测表明，有 63.8% 的城市河段受到中度或严重污染。根据对全国 118 个大城市的调查，97.5% 的城市浅层地下水受到不同程度的污染，其中 40% 的城市受到重度污染，加剧了水资源的紧张状况。

### 1.19 我国高用水工业行业的用水现状如何？

《工业节水“十五”规划》总结我国重点工业的高用水行业的基

本情况是：工业用水主要集中在火力发电、纺织、造纸、钢铁和石油石化行业。1999年这五个行业用水量为 1964 亿  $m^3$ ，占全国工业用水量的 79.1%。其中，取水量为 772 亿  $m^3$ ，占全国工业取水量的 66.6%；重复利用量为 1192 亿  $m^3$ ，占全国工业用水重复利用量的 90%。

(1) 火力发电 1999年用水量为 1308 亿  $m^3$ 。其中，取水量为 586.2 亿  $m^3$ （其中，直流冷却取水量为 540.4 亿  $m^3$ ），重复利用量为 722 亿  $m^3$ ；工业用水重复利用率为 55%，其中循环冷却电厂重复利用率为 95%，直流冷却电厂中直流冷却水之外的其他工业用水重复利用率约为 30%；单位产品取水量为  $529m^3/万 kW\cdot h$ ，扣除直流冷却取水量后的单位产品取水量为  $41.3m^3/万 kW\cdot h$ 。

(2) 纺织 1999年用水量为 92.6 亿  $m^3$ ，其中，取水量为 66.1 亿  $m^3$ ，重复利用量为 26.4 亿  $m^3$ ；工业用水重复利用率为 29%。其中纺织、织布、服装为 80%，毛纺染整为 20%，人造纤维、合成纤维为 30%，棉纺印染仅为 7%；单位产品取水量纺纱为  $200m^3/t$ 、织布为  $3m^3/百 m$ 、棉纺印染为  $5.5m^3/百 m$ 、毛纺染整为  $44m^3/百 m$ 、人造纤维为  $300m^3/t$ 、合成纤维为  $270m^3/t$ 、服装为  $210m^3/万件$ 。

(3) 造纸 1999年用水量为 118.6 亿  $m^3$ 。其中，取水量和重复利用量均为 59.3 亿  $m^3$ ；工业用水重复利用率约 50%；浆纸单位产品综合取水量为  $198m^3/t$ 。其中化学木浆为  $190m^3/t$ 、化学草浆为  $270m^3/t$ 、脱墨废纸浆为  $45m^3/t$ 、不脱墨废纸浆为  $35m^3/t$ 、纸及纸板为  $70m^3/t$ 。

(4) 钢铁 1999年用水量为 214.5 亿  $m^3$ 。其中，取水量为 32 亿  $m^3$ ，重复利用量为 182.5 亿  $m^3$ ；工业用水重复利用率为 85%，其中普钢为 87%，特钢为 76%；吨钢取水量为  $28.8m^3$ ，其中普钢为  $26.9m^3$ ，特钢为  $38.4m^3$ 。

(5) 石油石化 1999年用水量为 230.5 亿  $m^3$ 。其中，取水量

为 28.8 亿  $\text{m}^3$ ，重复利用量为 201.7 亿  $\text{m}^3$ ；炼化工业用水重复利用率为 88%；加工每吨原油的取水量平均约  $2\text{m}^3$ 。

### 1.20 我国工业用水目前存在的主要问题是什么？

《工业节水“十五”规划》提出我国工业用水目前存在的主要问题是：

(1) 人们对节水的重要性、紧迫性和长期性缺乏足够的认识。长期以来，人们把水看作取之不尽、用之不竭的可再生资源。水是公共产品，因此，地下水可以无偿采用，水成为最廉价的资源。由于人们缺乏科学、正确的水观念，对节水的重要性、紧迫性和长期性认识不足，没有把节水放在突出位置，粗放经营，浪费水、污染水环境的现象十分严重，这是造成工业用水紧张的重要原因之一。

(2) 工业水价、水资源费、排污费偏低。根据对 378 个城市的统计，1999 年城市供水工业用水价格为  $0.12 \sim 3.50 \text{元}/\text{m}^3$ ，平均为  $1.21 \text{元}/\text{m}^3$ ；水资源费  $0.02 \sim 1.10 \text{元}/\text{m}^3$ （1998 年），平均为  $0.23 \text{元}/\text{m}^3$ ；污水处理费（或排污费）为  $0.08 \sim 1.7 \text{元}/\text{m}^3$ ，平均为  $0.46 \text{元}/\text{m}^3$ 。多数企业用水成本占其生产成本的比重不超过 2%，低廉的水价是企业缺乏节水动力的重要原因。

(3) 工业布局不合理，结构性矛盾突出。黄淮海和内陆河流域的 14 个省区，火力发电、纺织、造纸、钢铁、石油石化等五个高取水行业在该地区的工业中占有较高的比重。高取水行业过度集中在北方缺水地区，使该地区水资源供需矛盾日益突出，水环境恶化的状况加剧，由此带来地下水位下降、地面沉降和水污染问题日益严重。

工业结构性矛盾突出。企业规模结构、产品结构和原料结构不合理，是目前工业用水效率低的重要因素之一。绝大多数企业规模小，生产集中度低，高消耗、粗加工、低附加值、缺乏市场竞争力的产品比重高，降低了产品可实现的价值，这是万元增加值取水量高的重要原因。造纸等行业的原料结构不合理，导致单

位产品取水量居高不下。

(4) 管理工作薄弱，浪费现象严重。绝大多数企业没有建立节约用水的管理制度，工业用水定额不完善，用水计量不健全，不少企业供水管道和用水设备的“跑、冒、滴、漏”现象严重。除火力发电直流冷却电厂的冷却水外，浪费和漏失的水量高于取水量的 15%，个别达到 50%。

### 1.21 我国工业用水面临的形势是什么？

《工业节水“十五”规划》提出我国工业用水面临的形势是：

(1) 水资源短缺已成为经济社会发展的重要制约因素目前，我国黄淮海及内陆河流域有 11 个省、区、市的人均水资源拥有量低于联合国可持续发展委员会研究确定的  $1750\text{m}^3$  用水紧张线。其中，低于  $500\text{m}^3$  严重缺水线的有北京、天津、河北、山西、山东、河南、宁夏等地区。据统计，全国 663 个城市中，有 49 个城市水资源严重短缺，其中分布在黄河、海河流域的有天津、青岛、邯郸等 16 个城市。水资源短缺已成为制约我国经济社会发展的重要因素。

(2) 实施可持续发展战略要求全面加强工业节水工作据有关研究报告，到 21 世纪中叶我国人口达到 16 亿高峰时，全国总取水量有可能达到 7000~8000 亿  $\text{m}^3$ ，已接近可用水资源量的极限。为保证经济社会的可持续发展，21 世纪前半叶工业取水量应控制在 2000 亿  $\text{m}^3$  以内，年均增长率不能超过 1.1%。根据我国工业取水量和万元工业增加值取水量的变化趋势，预测未来几十年内工业取水量增长率达 3% 左右，远高于 1.1% 的增长率。因此，必须全面加强工业节水，大幅度提高用水效率，降低工业取水量的增长速率。

### 1.22 “十五”期间我国工业节水的指导思想是什么？

《工业节水“十五”规划》所确定的“十五”时期我国工业节水的

指导思想是：认真贯彻落实党的十五届五中全会精神，坚持开源节流并重、把节约放在突出位置的方针，以提高水的利用效率为核心，以水资源紧缺地区和高用水行业为重点，以建立节水型工业为目标，以企业为主体，加大结构调整和技术改造力度，积极改革水价，强化工业节水管理，促进工业增长与水资源的协调发展。

### 1.23 “十五”期间我国工业节水的主要目标是什么？

《工业节水“十五”规划》确定的我国工业节水的主要目标是：

工业节水量：2005 年达到 180 亿  $m^3$ ，“十五”期间累计节水量约 580 亿  $m^3$ ；

工业取水量：2005 年不超过 1250 亿  $m^3$ ；

工业取水量年增长率：“十五”期间控制在 1.2% 以内，其中黄淮海和内陆河流域不超过 1%；

工业用水重复利用率：2005 年提高到 60%；

万元工业增加值取水量：2005 年下降到 220~230 $m^3$ ；

新增海水及苦咸水利用量：2005 年达到 50 亿  $m^3$ ；

再生水替代率：2005 年达到 2%，其中，黄淮海和内陆河流域争取达到 5%；

创建节水型企业：“十五”期间，国家重点工业企业全部达到节水型企业。

### 1.24 “十五”期间我国高用水行业的节水目标是什么？

《工业节水“十五”规划》确定的我国高用水行业的节水目标是：

(1) 火力发电 2005 年，取水量控制在 580 亿  $m^3$  以内，直流冷却取水量零增长，其他部分取水量年均下降 3.3%；工业用水重复利用率提高到 57%，其中循环冷却电厂工业用水重复利用率达到 96%，直流冷却电厂直流冷却水以外的工业用水重复利用率达到 34%；单位发电量取水量下降到 448 $m^3$ /万  $kW \cdot h$  扣

除直流冷却水外,为  $29.9\text{m}^3/\text{万 kW}\cdot\text{h}$ ); 节水量 15 亿  $\text{m}^3$ ;“十五”时期累计节水 42.3 亿  $\text{m}^3$ 。

(2) 纺织 2005 年,取水量控制在 56 亿  $\text{m}^3$  以内,年均下降 2.7%;工业用水重复利用率提高到 42%,其中棉纺印染和毛纺染整分别提高到 20%和 30%;单位产品取水量棉纺印染下降到  $5\text{m}^3/\text{米}/\text{百米}$ ,毛纺染整下降到  $22.7\text{m}^3/\text{百米}$ ;节水量 11 亿  $\text{m}^3$ ,“十五”时期累计节水 34 亿  $\text{m}^3$ 。

(3) 造纸 2005 年,取水量控制在 55.6 亿  $\text{m}^3$  以内,年均下降 1.3%;工业用水重复利用率提高到 60%;浆纸单位产品综合取水量下降到  $146\text{m}^3/\text{t}$ ,其中漂白化学木浆下降到  $140\text{m}^3/\text{t}$ 、漂白化学草浆下降到  $200\text{m}^3/\text{t}$ 、脱墨废纸浆下降到  $35\text{m}^3/\text{t}$ 、不脱墨废纸浆下降到  $25\text{m}^3/\text{t}$ 、纸及纸板下降到  $50\text{m}^3/\text{t}$ ;节水量 19.5 亿  $\text{m}^3$ ,“十五”时期累计节水 55.5 亿  $\text{m}^3$ 。

(4) 钢铁 2005 年,取水量控制在 23.2 亿  $\text{m}^3$  以内,年均下降 5.5%;工业用水重复利用率提高到 91% 以上,其中普钢为 93%,特钢为 90%;吨钢取水量下降到  $16\text{m}^3$ ,其中普钢为  $15.5\text{m}^3$ ,特钢为  $17\text{m}^3$ ;节水量 18.6 亿  $\text{m}^3$ ;“十五”时期累计节水 58.3 亿  $\text{m}^3$ 。

(5) 石油石化 2005 年,取水量控制在 26.9 亿  $\text{m}^3$  以内,年均下降 1.1%;工业用水重复利用率平均达到 95%,其中重点企业达到 97% 以上;加工每吨原油的取水量下降到  $1\text{m}^3$  以下,其中水资源丰沛地区下降到  $1.2\text{m}^3$  以下;节水量 8.7 亿  $\text{m}^3$ ;“十五”时期累计节水 27.2 亿  $\text{m}^3$ 。

(6) 其他行业工业节水目标 2005 年,取水量控制在 508.6 亿  $\text{m}^3$  以内,年均增长率低于 4.6%;节水量 107.2 亿  $\text{m}^3$ 。“十五”时期累计节水 362.7 亿  $\text{m}^3$ 。

### 1.25 “十五”期间我国工业节水的主要对策和措施是什么?

《工业节水“十五”规划》所确定的我国工业节水的主要对策和

措施有：

(1) 制定和完善工业节水法规和政策研究制定《工业节水管理办法》，规范企业用水行为，将工业节水纳入法制化管理。

研究制定鼓励工业节水的政策。继续发布当前国家鼓励发展的节水设备（产品）目录；落实减免税的优惠政策；编制限制高取水项目目录及淘汰落后的高耗水工艺和高耗水设备（产品）目录；制定工业节水的技术政策，引导企业采用先进的节水工艺技术与设备，淘汰落后的技术与设备；制定鼓励废水综合利用，实现废水资源化及综合利用海水、微咸水等非传统水资源的政策。

(2) 加大以节水为重点的结构调整和技术改造力度根据水资源状况，按照以水定供、以供定需的原则，调整产业结构和工业布局。缺水地区严格限制新上高取水工业项目，禁止引进高取水、高污染的工业项目，鼓励发展用水效率高的高新技术产业；水资源丰沛地区高取水行业的企业布局和生产规模要与当地水资源、水环境相协调；严格禁止淘汰的高耗水工艺和设备重新进入生产领域。

优化企业的产品结构和原料结构。通过增加优质、低耗、高附加值、竞争力强的产品种类和数量，优化工业产品结构；逐步加大低耗水原料的比重，优化原料结构，提高用水效率。

围绕工业节水发展重点，加快节水技术和节水设备、器具及污水处理设备的研究开发；重点节水技术研究开发项目列入国家和地方重点创新计划和科技攻关计划；采取有效措施，大力推广工业节水新技术、新工艺和新设备；组织重大节水技术示范工程；发布工业节水技术改造投资导向目录，推动企业进行节水技术改造。

(3) 建立和完善工业节水机制适时适度地提高水价、水资源费和污水处理费，促进工业节水；逐步实行容量水价和计量水价相结合的两部制水价制度；建立工业水价预警机制，定期发布工业水价预测信息，引导企业增加节水投入；完善工业节水投融

资机制，拓宽工业节水投融资渠道，鼓励工业企业引进外资和吸收利用社会资金，加速工业节水技术改造。

(4) 强化工业节水管理新建、改建和扩建工业项目，严格执行“三同时、四到位”制度，即工业节水设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，工业企业要做到用水计划到位、节水目标到位、节水措施到位、管水制度到位；制定《节水型企业目标导则》，积极开展创建节水型企业活动，指导企业落实各项节水措施；制定设备用水标准和限额，完善工业节水标准体系；建立节水产品认证制度和重要产品市场准入制度，整顿节水产品市场；建立和完善工业节水指标体系；规范企业用水统计报表制度。

工业企业要及时开展水平衡测试和查漏维修维护工作，强化对用水和节水的计量管理。生产用水和生活用水要分类计量，主要用水车间和主要用水设备的计量器具装配率达到 100%，控制点要实行在线监测，杜绝“跑、冒、滴、漏”等浪费水的现象。

(5) 加强工业废水综合治理工业企业要积极推行清洁生产，实现废水减量化；促进废水循环利用和综合利用，实现废水资源化；加大投入，加快废水资源化和处理设施建设；积极推行污染治理设施社会化运营管理，加强运行监管，充分发挥已建设施的作用；科学制定区域工业废水治理规划，采取工业废水分散治理和集中治理相结合的方式，确保工业废水达标排放，逐步改善水环境，防止出现水质性缺水。

(6) 开展工业节水宣传活动采取各种有效形式，开展广泛、深入、持久的宣传教育，使人们树立正确的水观念。在认识上要由过去把水作为一般性资源认识向战略性资源认识的转变，由过去粗放型经营方式向集约型经营方式转变，由过去主要依靠增量解决资源短缺向更加重视节约和替代的转变。在全社会形成节约用水、合理用水、防治水污染、保护水资源的良好社会氛围

### 1.26 什么是《城市供水条例》?

《城市供水条例》是 1994 年 7 月 9 日国务院以 158 号令发布的。条例共分总则、城市供水水源、城市供水工程建设、城市供水经营、城市供水设施维护、罚则、附则共七章。

这是一部加强城市供水管理，发展城市供水事业，保障城市生活、生产用水和其他各项建设用水的政府法规。

### 1.27 取水许可的行政法规是什么？

1993 年 8 月 1 日国务院以第 119 号令发布了《取水许可制度实施办法》。办法共分三十八条，规定了一切取水单位和个人，利用水工程或者机械提水设施直接从江河、湖泊或者地下取水应当申请取水许可证的办法和取水的各项规定。至 2000 年底，全国已有 90% 以上的取水户领取了全国统一制作的取水许可证。

### 1.28 取水许可的标准是什么？

取水许可的国家推荐性标准是《取水许可技术考核与管理通则》。

本标准的标准号是 GB/T 17367—1998，规定了取水许可应遵循的技术要求与管理的主要原则，共分基础考核要求，取、用水量考核，新水定额，节水器具、设备与工程，建设项目的节水措施，农业节水系统，退水量，管理等 11 章。

### 1.29 我国《水法》是如何规定取水许可制度的？

取水许可制度是《水法》确定的一项水资源管理的基本政策。在第七条中是这样规定的：

“国家对水资源依法实行取水许可制度和有偿使用制度。但是，农村集体经济组织及其成员使用本集体经济组织的水塘、水库中的水的除外。国务院水行政主管部门负责全国取水许可制度和水资源有偿使用制度的组织实施。”