

ICS 13.060.20

CCS P41

41

河南省地方标准

DB 41/T XXXX—XXXX

城乡供水一体化工程建设导则

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

河南省市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 基本规定 2

5 工程规划 3

6 工程设计 4

7 工程施工与安装 14

8 工程验收 15

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河南省水利厅提出。

本文件由河南省水利标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中州水务控股有限公司、河南省城乡水务研究院有限公司、华北水利水电大学、中国灌溉排水发展中心。

本文件主要起草人：张南、李聪霞、韦怀德、刘海员、车奇星、原洪波、冯飞、沈涵、王洪娟、谢鑫、黄振丹、陈晨、刘平、张小锋、任灵、刘昆鹏、王雪莹、李连香、何银涛、王有生。

城乡供水一体化工程建设导则

1 范围

本文件规定了城乡供水一体化工程建设的基本规定、工程规划、设计、施工与安装及验收。

本文件适用于实施城乡供水一体化区域的，供水规模每日5万立方米以下的，新建和改（扩）建的集中供水工程。供水规模每日5万立方米及以上的供水工程按照城市供水有关标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 778 饮用冷水水表和热水水表
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750 生活饮用水标准检验方法
- GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管道系统耐内压性能的测定
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 13295 水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件
- GB/T 14848 地下水质量标准
- GB 50003 砌体结构设计规范
- GB 50007 建筑地基基础设计规范
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50013 室外给水设计规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范

- GB 50032 室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范
- GB 50034 建筑照明设计规范
- GB 50039 农村防火规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50053 20 kV及以下变电所设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50069 给水排水工程构筑物结构设计规范
- GB 50191 构筑物抗震设计规范
- GB 50265 泵站设计规范
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- GB/T 50349 建筑给水聚丙烯管道工程技术规范

DB 41/T XXXX—XXXX

GB 50662 水工建筑物抗冰冻设计规范
GB 51348 民用建筑电气设计标准
CJJ/T 246 镇(乡)村给水工程规划规范
JJG 162 饮用冷水水表
SL 191 水工混凝土结构设计规范
SL 203 水工建筑物抗震设计规范
SL 223 水利水电建设工程验收规程
SL 285 水利水电工程进水口设计规范
SL 310 村镇供水工程技术规范
DB41/T 385 工业与城镇生活用水定额

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城乡供水一体化

实施城乡供水资源整合，对城市和农村供水实行统一规划、统一建设、统一管理、统一服务，实现城乡供水同标准、同质量、同服务。

3.2

农村供水工程

向村镇居民和单位供应生活用水和生产用水（不包括灌溉用水）的工程。

[来源： SL 310—2019, 2.0.1]

3.3

农村集中供水工程

从水源集中取水，视必要经净化和消毒后，通过配水管网输送到用户或集中供水点，且设计供水规模大于等于 $10 \text{ m}^3/\text{d}$ 或设计供水人口大于等于100人的供水工程。

[来源： SL 310—2019, 2.0.3]

3.4

农村分散供水工程

设计供水规模小于 $10 \text{ m}^3/\text{d}$ 且设计供水人口小于100人的供水工程。

[来源： SL 310—2019, 2.0.3]

3.5

一体化净水装置

集混合、絮凝、沉淀或澄清、过滤等净水单元为一体的净水装置。

[来源：SL 310—2019, 2.0.10]

3.6

规模化供水工程覆盖率

规模化供水工程供水人口占农村供水工程供水总人口的比例。

3.7

二次供水

集中供水工程在入户之前经再度储存、加压等设施通过管道或容器输送给用户的供水方式。

4 基本规定

4.1 农村集中供水工程可按表 1 分类。城市供水工程按表 2 分类。

表 1 农村集中供水工程分类

工程类型	I型	II型	III型	IV型	V型
供水规模 W (m^3/d)	$W \geq 10000$	$10000 > W \geq 5000$	$5000 > W \geq 1000$	$1000 > W \geq 100$	$100 > W \geq 10$

表 2 城市供水工程分类

单位：万立方米每日

工程类型	I类	II类	III类
供水规模	30~50	10~30	5~10

4.2 供水工程的建设水平，应以当地经济、技术水平为基础，以城乡供水一体化和规模化为发展方向，考虑城乡经济建设与科学技术发展的实际状况，按水源、供水水质、建设规模等条件合理确定，做到技术先进、经济合理、保证供水水质与供水安全，同时达到节约能源和资源，降低工程投资和运行成本。

4.3 供水工程建设，应建立在水源可靠的基础上，应对水源的水质、水量进行充分论证，其供水量应满足居民综合生活与二、三产业用水的发展需要。

4.4 净水工艺技术应在进行技术经济比较的基础上，合理选择，确保城乡供水能力和安全。

4.5 供水工程建设应优先利用现有工程，在现状评估的基础上综合考虑水质条件、占地条件、挖潜要求，统筹选择系统性技术改造方案。

4.6 供水工程及管网因移民搬迁、人口锐减、运行时间较长无维修养护价值或被新建工程覆盖的，继续运行维护原工程既无必要、经济上也不合理的可予以报废处置。

4.7 供水工程建设应有应对水源水质恶化等突发事件的措施。有条件的地区应建设备用和应急水源，不能满足要求时可采取水质恶化的应急强化处理措施或水量调节措施，确保在发生水质突发事件并影响供水水质期间，能提供基本的生活饮用水。原水水质变化大时，应根据实际需要，增设应急水处理设备及应急物资。

4.8 供水工程规划与建设应适应现代化发展的需求，注重应用数字化、网络化和智能化技术，提升工程建设水平和运行效率。

4.9 供水工程建设，应在不断总结生产实践经验和科学试验的基础上，采用成熟可靠的工艺、技术、材料和设备。

4.10 供水工程应达到环境优美，建（构）筑物的造型宜简洁美观，并考虑建筑的群体效果及与周围环境的协调。

5 工程规划

5.1 工程规划应以县（市、区）为单元编制，实行市级统一供水的市辖区应编制市级工程规划。

5.2 工程规划应按远期规划、近远期结合、以近期为主的原则编制。工程近期规划设计年限为 5 年~10 年，远期规划设计年限宜采用 10 年~20 年。

5.3 工程规划应按因地制宜，分类指导的原则，充分考虑区域水资源、人口和经济社会发展实际合理编制。平原区宜采取城镇水厂管网延伸或建设城乡供水工程模式；丘陵区 and 山地区宜发展规模连片集中供水工程模式。

5.4 工程规划应包括供水现状分析和评价，水源条件分析，拟建供水工程的类型、数量、布局及受益范围，主要建设内容、规模、投资估算、节水评价和效益分析，以及建设和管理的近期、远期目标，保障供水工程良性运营的管理措施，以及实现规划的保障措施等。

5.5 节水评价应包括规划和建设项目及其涉及区域的供用水水平、节水潜力，评价其取用水的必要性、可行性，分析节水指标的先进性，评估节水措施的实效性，合理确定其取用水规模，提出评价结论及建议。

5.6 充分利用水库、山塘等已建工程现有条件，加强区域水资源统筹调配，形成供水工程多源互济的保障格局。

5.7 在地下水丰富的地区，应考虑地表水和地下水的联合应用，并加强地下水水位监测。

5.8 供水规模 1000 m³/d 及以上供水工程宜建设应急水源或备用水源。应急水源水质不宜低于常用水源水质，或采取应急处理后水厂处理工艺可适应的水质。

5.9 供水分区的划分应以流域或区域水资源规划、区域供水规划为基础，综合考虑城乡各类用水对水量、水质的要求及供水保证程度，以地形、分水岭、居住点分布等要素为依据，从区域统筹的层面合理拟定供水分区划分方案。不能利用城市供水管网，但具备水源条件时，宜合理划定局部或区域性供水范围。

5.10 全省城乡规模化供水工程服务人口比例应达到 85%以上，其中平原区应达到 100%，丘陵区 and 山区应达到 80%。地势偏远、分散且联村供水困难的村庄可实行单村供水。

5.11 工程布局应因地制宜、安全可靠、便于建设与管理，有利于节水、节能和环境保护；避免干旱、洪涝、冰冻、地质等灾害以及污染的危害，或配置有效的抵御各种危害的措施。

5.12 水厂选址应考虑交通方便、人为干扰少、周边环境好、工程地质稳定、引配水管路易于布置、靠近主要供水区域等要求，通过技术经济比较确定。

5.13 管网延伸供水工程规划布局时，应对水厂供水能力、原有管网可利用程度进行评估，合理提出管网更新和优化布局等方案。

6 工程设计

6.1 一般规定

6.1.1 工程设计应由具有相应资质的水利或市政设计单位承担。

6.1.2 工程设计应符合批准的工程规划。

6.1.3 应对工程设计方案进行技术论证、科学分析和经济比较，设计文件应符合相关编制要求，文字应简明扼要、图表清晰完整、投资编制合理。

6.1.4 供水规模 1000 m³/d 及以上供水工程设计应符合基础设施建设工程设计要求，IV型及以下供水工程设计应符合工程实施方案编制相关要求。

6.1.5 供水规模 1000 m³/d 及以上供水工程主要构筑物的主体结构和输配水管道，其结构设计使用年限不应小于 50 年。供水规模在 100 m³/d~1000 m³/d 供水工程的主要构筑物的主体结构设计使用年限不应小于 30 年，主干管网的设计使用年限不应小于 20 年。供水规模在 100 m³/d 及以下供水工程的主要构筑物的主体结构和主干管网的设计使用年限不应小于 20 年。

6.1.6 供水工程应根据水源水质条件和设计供水规模，合理选择适宜的净水工艺。

6.1.7 城郊融合类、集聚提升类、特色保护类村庄，以及居住人口大于 500 人且居住相对集中的村镇应在醒目处设置消防站或消防点，消防设施设置应符合 GB 50039 的规定。

6.2 供水规模与用水量

6.2.1 供水工程设计供水规模应满足设计年限内的最高日用水量要求，与当地经济社会发展、乡村振兴战略等对供水量的发展需求相协调。

6.2.2 设计供水规模应综合考虑用水现状、用水条件及其设计年限内的发展变化、水源条件、已有供水能力、用水定额和类似工程的供水情况，根据最高日居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失和未预见用水量等的总和确定。不同供水工程应根据当地实际供水需求列项。

6.2.3 居民生活用水定额应根据当地经济条件、水资源情况和用水习惯，在现状用水定额的基础上，本着节约用水原则，综合分析确定。当缺乏实际用水资料情况下，农村居民生活用水定额可参考表 3 选取。城镇居民生活用水定额按 DB41/T 385 执行。

表 3 农村居民生活用水定额

单位：升每人日

分区	24 h连续供水，有洗涤设施，卫生设施齐全
平原区	80~130
丘陵区	60~100
山区	50~80

注1：卫生设施系指洗衣机、水冲厕所和沐浴装置等，齐全是指数量为3个及以上。

注2：平原区包括：新郑市、中牟县、祥符区、城区、杞县、尉氏县、通许县、伊滨区、龙门区、湛河区、叶县、内黄县、汤阴县、龙安区、鹤山区、山城区、淇滨区、淇县、浚县、封丘县、获嘉县、卫辉市、延津县、原阳县、凤泉区、高新区、红旗区、经开区、博爱县、修武县、沁阳市、孟州市、温县、武陟县、示范区、马村、濮阳县、范县、台前县、南乐县、清丰县、开发区、工业园区、示范区、长葛市、鄢陵县、许昌县、襄城县、源汇区、郟城区、召陵区、临颖县、舞阳县、湖滨区、社旗县、卧龙区、宛城区、新野县、唐河县、鸭河工区、管庄工区、宁陵县、柘城县、民权县、梁园区、睢县、睢阳区、虞城县、夏邑县、浉河区、平桥区、淮滨县、息县、西华县、商水县、太康县、扶沟县、郸城县、沈丘县、淮阳县、项城、东新区、黄泛区、上蔡县、平舆县、汝南县、正阳县、遂平县、西平县、驿城区、滑县、长垣县、邓州市、永城市、鹿邑县、新蔡县、兰考县。

注3：丘陵区包括：新密市、荥阳市、偃师市、孟津县、新安县、宜阳县、伊川县、宝丰县、郟县、舞钢市、安阳县、禹州市、义马市、滎池县、陕州区、灵宝市、方城县、镇平县、光山县、罗山县、潢川县、确山县、泌阳县、固始县、巩义市、汝州市。

注4：山区包括：登封市、汝阳县、洛宁县、嵩县、栾川县、鲁山县、林州市、辉县、卢氏县、南召县、西峡县、内乡县、桐柏县、淅川县、新县、商城县、济源市。

6.3 水质和水压

6.3.1 饮用水水质应符合 GB 5749 的要求。

6.3.2 供水水压应满足配水管网中用户接管点的最小服务水头要求，必要时可采取局部加压方式。给水管网水压按直接供水的建筑层数确定时，配水管网中用户接管点的最小服务水头，单层建筑物可取10m；两层建筑物可取12 m；二层以上建筑物每增高一层增加4.0 m；当用户高于接管点时，尚应加上用户与接管点的地形高差。

6.3.3 当用户对水压、水量要求超过供水管网的供水能力时，应建设二次供水设施，保障用户用水安全。

6.4 防火、防洪和抗震

6.4.1 防火

供水规模1000 m³/d及以上工程设施的防火要求应按GB 50016执行，其他工程按GB 50039执行。

6.4.2 防洪

江河、湖泊上取水构（建）筑物的防洪要求不应低于江河、湖泊防洪工程及供水区域防洪要求；水库取水构（建）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。

供水规模5万吨及以上水厂的防洪标准不应低于城市防洪标准，并应留有安全裕度。其他供水工程中厂区、输配水管线系统中的构（建）筑物防洪标准参照表4，且不应低于厂区所在区域和供水区域的防洪要求。

表 4 供水工程主要建筑物防洪要求

工程类型		I型	II型	III型	IV型	V型
工程等级	主要建筑物	≥3	≥4	4	5	5
	次要建筑物	≥4	≥5	5	5	5
防洪标准	设计标准（年）	30~20	20~10	20~10	10	10
	校核标准（年）	100~50	50~30	50~30	30~20	30~20

6.4.3 抗震要求

供水工程抗震设防应考虑所在地发生震灾时，供水设施能最大限度的保证所在地必要的供水需求。供水人口20万以上的工程所在地、抗震设防烈度为7度以上的地区，供水工程抗震设防应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施。其构（建）筑物的抗震设计，应符合GB 50011、GB 50032、GB 50191和SL 203的有关规定。

供水规模10000 m³/d及以上供水工程主要设施的抗震设防类别应划分为重点设防类；其他供水工程主要设施的抗震设防按本地区抗震设防烈度采取抗震措施。

6.5 工程结构、电气

6.5.1 构（建）物结构设计应符合 GB 50010、GB 50003、GB 50007、GB 50069、GB 50662 和 SL 191 有关规定。构（建）筑物结构设计，可采用国家、行业的有关标准图。

6.5.2 电气系统设计应符合 GB 50053、GB 50052、GB 50054、GB 50057、GB 50034、GB 51348 的有关规定。

6.6 水源

6.6.1 水源选择应符合当地水资源统一规划的要求，并按照优质水源优先保证生活饮用水的原则，合理处理与其他用水之间的关系，符合防洪安全管理要求。

6.6.2 水源选择应选择水量充沛、水质良好、利于施工、便于保护的水源，做好水源论证，确保水源

可靠。

6.6.3 以地表水为水源时，设计供水保证率应结合水资源条件、供水对象的重要性综合确定，供水规模 1000m³/d 及以上供水工程不应低于 95%，其他不应低于 90%。

6.6.4 以地下水为水源时，设计取水量必须小于允许开采量。除确无替代水源，不应开采已被污染的潜水或承压水；确无替代水源，开采劣质地下水应针对超标项目设置净水工艺。

6.6.5 供水规模 1000 m³/d 及以上供水工程宜以水质良好、水量丰沛的水库或附近江河为主水源，其

他基于条件限制经论证可以山塘、溪流为主水源，尽可能地实现水库、山塘联调联供。

6.6.6 对拟选水源应进行水源论证。内容包括开展水源水质检测、不同水文年水量供需平衡分析、干旱年枯水期可供水量分析。

6.6.7 为供水工程新建（包括除险加固）的水库工程应单独设计、审批、验收；新建其他蓄水、引水工程可列入城乡供水工程建设内容一并设计。

6.7 取水工程

6.7.1 地表水取水工程分为重力式取水和泵站机械提水，宜充分利用地形条件优先采用重力式取水方式。

6.7.2 取水构筑物的型式应根据设计取水量、水质要求、水源特点、地形、地质、施工、运行管理等条件，通过技术经济比较确定。

6.7.3 在湖泊、水库和高浊度江河取水时，取水设施的位置选择及采取的防藻、防冰、避沙等措施应保证取水水质水量安全可靠。

6.7.4 取水口位置的确定应按照 SL 310 和 SL 285 执行，水库、山塘宜实行分层取水。

6.7.5 缆车式和浮船式取水构筑物的设计应符合 GB 50265 的有关规定。

6.7.6 在取水口附近醒目地段应设置公告、保护范围等标志标牌；有运输、通航功能的河道在取水构筑物上应设置信号灯、防止水上漂浮物和船只撞击的设施。

6.7.7 江河取水时，有条件的可采用河岸过滤技术提高取水质量。

6.7.8 地下水取水构筑物的设计应符合 GB 50013 和 SL 310 的有关规定。

6.8 泵站

6.8.1 泵站选址及设置，应根据供水系统布局，以及地形、地质、防洪、电力、交通、施工和管理等条件分析确定。取水泵站应满足水厂的设计要求，供水泵站和加压泵站应满足向用户供水的需求。

6.8.2 泵站设计应符合节能要求，可采取利用地形条件、选用节能高效水泵机组、分压供水等措施。

6.8.3 设计扬程和设计流量，应符合 GB 50013 和 SL 310 有关规定。

6.8.4 泵站应有防止水锤、防倒流的设施设备。

6.8.5 取水泵站和加压泵站离水厂较远时宜采用远程自动控制。

6.8.6 供水规模 1000 m³/d 及以上供水工程的取水泵站和供水泵站，应布置多个水泵机组。供水流量变化较大的泵站宜采用大小泵搭配，但型号不宜超过 3 种。

6.8.7 供水规模 1000 m³/d 及以上供水工程的取水泵站和供水泵站应配置备用机组。

6.8.8 水泵机组的选择应根据供水工程泵站的功能、设计流量和扬程、进水含沙量、水位变化，以及出水管路的流量-扬程特性曲线等确定，并符合 GB 50013 和 SL 310 有关规定。

6.9 输配水管网

6.9.1 生活饮用水供水管网禁止与非生活饮用水供水管网和自备水源供水管网直接连接。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/578032116037006051>

河南省地方标准公共服务平台