

内江市标准化指导性技术文件

内江市中心城区供水服务压力 技术要求

Technical Requirements for water supply service
pressure in central district of Neijiang

内江市住房和城乡建设局发布

内江市标准化指导性技术文件

内江市中心城区供水服务压力
技术要求

Technical Requirements for water supply service
pressure in central district of Neijiang

主编单位：悉地（苏州）勘察设计顾问有限公司

参编单位：内江市住房和城乡建设局

编制日期：2019年11月

内江市住房和城乡建设局发布

前 言

为积极建设全面小康社会，构建集约型节水城市，实现国务院《关于加强城市基础设施建设意见》中，对城市供水设施建设提出的新任务，内江市以《城市供水条例》、《四川省城市供水条例》为指导，基于《四川省城镇供水设施建设“十三五”规划》、《四川省新型城镇化规划（2014-2020）》、《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014-2030）》及《内江市中心城区水系统综合规划（2015-2030）》等文件要求，积极推进城市供水系统建设和管理升级。

随着内江城市建设的增量，城市供水服务范围将会呈现逐渐扩大的趋势；现有城市供水及其设施不能满足发展的需要；加之内江市建城区各片区地形高程差异大、现供水水源布局限制、区域建筑类型不同、服务对象各异等因素，致中心城区用户与供水单位，在城镇供水管网水压大小要求上，产生矛盾。为提升内江市城市供水的公信力，保障各方权益，实现城市供水科学性、实用性与完善性的统一，特制定本技术要求。

本技术要求根据《城镇供水服务》（CJ/T316-2009）对最小服务水头的规定，《四川省城镇供水管网运行管理标准》（DBJ51/T080）对供水管网运行调度管理的规定，以及《室外给水设计标准》（GB50013）、《城市建筑二次供水工程技术规程》（DBJ51/005）、《四川省城镇二次供水运行管理标准》（DBJ51/T081）的相关规定，并综合考虑内江中心城区城市性质、地形特点、能耗情况等确定中心城区服务压力技术要求。

本要求在满足国家和地方有关规范和标准的同时，还结合内江市城市供水现状，将水厂供水出厂高程、水泵扬程、现状供水水压、管网承压能力、各区域内多数房屋的建筑高度等因素一并考虑。

本要求由内江市住房和城乡建设局负责管理和对条文的解释。

主编单位：悉地（苏州）勘察设计顾问有限公司

参编单位：内江市住房和城乡建设局

内江市水务有限责任公司

主要起草人员：韩素华、雷体生、陈春光、蒋娉婷、李武祥

审查人员：何维华、罗万申、杨庆华（排名不分先后，按照姓氏首字母排序）

目录

1 总则	1
2 术语和定义	2
3 基本规定	4
4 供水区域划分	5
5 供水管网服务压力标准的确定	6
5.1 基本要求	6
5.2 服务压力标准	6
6 服务压力的监测与管理	8
6.1 测压点设置	8
6.2 测压要求	9
6.3 测压频率及时间	9
6.4 服务压力合格率要求	10
6.5 测压点的管理	10
6.6 测压点的巡检	11
6.7 应急防控	11
6.8 公示告知	11
主要引用标准名录	13
附录 A 供水区域划分表及供水区域划分图	14
附录 B 现场测压数据记录表	错误! 未定义书签。

1 总 则

1.1 为适应城市建设发展和城市供水系统工程技术进步的需要，更好地贯彻执行国家有关城市供水工程的法律、法规和技术经济政策，强化城市供水系统水压技术要求管控的科学性和合理性，保障城市供水、用水安全，按照有关标准、规范的要求，根据城市供水规划成果，制定本技术要求。

1.2 本技术要求规范了内江市中心城区供水管网的服务水压标准值和水压监测要求。

1.3 本技术要求适用于内江市中心城区供水管网服务压力的确定、运行管理和政府监督管理。

1.4 内江市中心城区供水管网服务压力标准值的确定与运行管理除执行本技术要求外，管网供水水质和市政消防给水最低水压要求等仍然应执行国家现行有关规范、标准的规定。

2 术语和定义

2.1 城镇供水管网 **water supply pipe network**

城市供水单位在供水区域内，设置的从供水厂至用户接水点之间的公共供水管道及其附属设施的总称，又称市政供水管网。

2.2 测压点 **pressure tap**

城镇供水管网中，用于安装水压监测设备的地点。

2.3 地面高程 **ground elevation**

供水点地面的黄海高程系标高。

2.4 特征地面高程 **representative ground elevation**

供水分区内所有单元面积加权平均地面高程。

2.5 服务压力 **service water pressure**

满足城镇供水区域内的基本供水压力。

2.6 管网水头高程 **pipe network water head elevation**

以米表示的供水点管网水压值与地面高程之和。

2.7 服务水头高程 **service water head elevation**

以米表示的满足城市供水区域内的供水水头高程。

2.8 二次供水 **secondary water supply**

当民用与工业建筑生活用水对水压、水量的要求超过城镇公共供水或自建设施供水管网能力时，通过储存、加压等设施经管道供给用户或自用的供水方式。

2.9 二次供水设施 **secondary water supply installation**

为二次供水设置的泵房、水池（箱）、水泵、阀门、电控装置、消毒设备、压力水容器、水处理设备、供水管道等设施的统称。

2.10 管网漏损率 leakage rate of pipe network

管网漏损率系管网漏损水量与供水量总量之比，是衡量供水系统供水效率的重要指标。

2.11 服务压力标准 service pressure standard

城市供水区域内供水企业必须满足的基本供水压力值。

2.12 二次供水水头 secondary water supply head

二次供水管网中，管道任一位置处，位置水头与压强水头之和，以米计。

2.13 供水区划 water supply division

在供水范围内，按受水地区的特征、条件及需求等所划分的区域。

3 基本规定

3.1 供水单位应按《四川省城镇供水管网运行管理标准》(DBJ51/T 080)有关要求,进行管网优化调度管理,以提高内江市供水管网服务压力的保障率和稳定性,降低运行能耗。

3.2 新建供水管网宜并网统一运行调度和管理,以提高中心城区供水管网水压管控效果。

3.3 中心城区供水管网的服务压力标准,通过技术经济分析论证后确定;主城区服务水压压力要求,应划区域确定。

3.4 用户所需服务压力高于城市公共供水管网服务压力标准的,如高层建筑或高地建筑等,建设单位应当按《城市建筑二次供水工程技术规程》(DBJ51/005)的要求设置二次供水设施,并与主体工程同步设计、同步施工、同步验收后交付使用。

3.5 二次供水设施接入城镇供水管网时,不得对城镇供水管网水量和水压产生不利影响。

3.6 接入城镇供水管网的大用户,应在核定的流量范围内用水,并对时变化系数影响较大且超出核定流量范围的用户,应加装控流装置,使其用水流量控制在核定的范围内。

3.7 供水单位应当按照国家有关规定设置管网测压点,做好服务压力的监测工作。

4 供水区域划分

4.1 本技术要求所指供水范围，以《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014-2030）》和《内江市中心城区水系统综合规划（2015-2030）》为基准而确立。

4.2 供水水压区域划分遵循区域地形、大多数建筑物高度、与水厂或加压泵站的距离等原则确定。

4.3 供水区域特征地面高程的取值，应该满足供水服务区域内服务压力的合格率不低于服务压力标准值 80%的要求。

4.4 内江市中心城区供水服务压力标准的区域划分应符合附录 A 的规定。

5 供水管网服务压力标准的确定

5.1 基本要求

5.1.1 各供水区域内地面高程存在差异，服务水压保证各供水区域内 80%以上的用水点，其管网水压不低于该供水区域标准值。

5.1.2 对地面高程较低的区域，为避免服务水压过高导致爆管事故，供水单位可以采取减压、限压措施；对于夜间管网水压大于最高服务水压时，水厂或加压泵站的供水水压应适当降低，确保供水管网安全运行，但应确保用户接管点处服务水头不低于 28m 或二次供水水头不低于 20m 的要求。

5.1.3 对多层建筑占比较大的老城区，其管网服务水压宜保障多层建筑住宅，在用水高峰期，可由供水管网直供；个别地势较高的多层建筑住宅，所需服务压力高于城市公共供水管网服务压力标准的，建设单位应采取二次加压措施。

5.1.4 高层建筑占比较大的新城，供水管网的服务压力宜保障住宅类建筑的四层，在用水高峰期可由城镇供水管网直接供水。个别地势较高的住宅建筑，所需服务压力高于城市公共供水管网服务压力标准的，建设单位应采取二次加压措施。

5.1.5 经开区及地形高程普遍较大的区域，供水管网的服务压力标准可分期确定。

5.1.6 涉及到消防用水的市政供水管网其服务压力不得小于 10 m。

5.2 服务压力标准

5.2.1 内江市各供水区域的服务压力标准应符合表 1 的规定。

5.2.2 地面高程不超过表 1 所列特征地面高程的中心城区用水点，供水管网服务压力不应小于表 1 中的服务压力标准的最小值。

5.2.3 地面高程大于表 1 中所列特征地面高程的中心城区用水点，供水管网服务压力，以服务水头高程表示时，不应小于表 1 中的服务水头高程最小值。

表 1 服务压力标准

供水区域		特征地面高程 (m)	地面高程 (m)	服务压力标准 (MPa)	服务水头高程 (m)
东兴区	北部新城片区	336	≤ 336	$\geq 0.24 (0.28)$ ①	/③
			> 336	/	$\geq 360 (364)$
	东兴老城区-1	334	≤ 334	≥ 0.28	/
			> 334	/	≥ 362
	东兴老城区-2	332	≤ 332	≥ 0.28	/
			> 332	/	≥ 360
市中区	市中区老城区	332	≤ 332	≥ 0.28	/
			> 332	/	≥ 360
	城南新区	335	≤ 335	≥ 0.28	/
			> 335	/	≥ 363
	史家镇片区	316	≤ 316	$\geq 0.24 (0.28)$	/
			> 316	/	$\geq 340 (344)$
白马镇片区	298	≤ 298	$\geq 0.24 (0.28)$	/	
		> 298	/	$\geq 322 (326)$	
经开区	经开区	338	≤ 338	$\geq 0.20 (0.28)$	/
			> 338	/	$\geq 358 (366)$
高新区	高新区	332	≤ 332	≥ 0.28	/
			> 332	/	≥ 360
溧木镇	溧木镇②	309	≤ 309	≥ 0.28	/
			> 309	/	≥ 337

注： ①括号内数据为第三水厂建成后的服务压力标准值。
 ②目前由溧木镇独立供水，远期将采用统一供水方式，仍执行表 1 的服务供水水压标准值。
 ③表中“/”代表“不执行”。

6 服务压力的监测与管理

6.1 测压点设置

6.1.1 用于验证供水管网水压满足服务压力标准合格率计算的测压点应符合如下要求：

- 1) 应为在线压力监测点；
- 2) 设置密度不应低于 1 点/10km²，但在同一个监测分区内不得少于 3 个点；
- 3) 在管网末梢分区内应适当增加设置点数。

6.1.2 人工压力监测点，可用于对在线压力监测点数据的复核，其数量宜与在线压力监测点相同。

6.1.3 测压点设置宜均匀，并能代表各供水区划内主要供水管网压力。设置测压点的管径不宜小于 DN200 。

6.1.4 测压点高程的选择，宜与表 1 各供水区域特征地面高程一致，并宜设置在下列位置：

- 1) 供水干管的汇合点与末梢；
- 2) 不同水厂供水区域的交汇点及各边缘地区；
- 3) 人口居住与活动密集区域；
- 4) 重点用户或特殊用户附近。

6.1.5 现状在线压力监测点的数量不能满足 6.1.1 要求时，相关供水单位应在一年内完成整改。整改过渡期内，可采用人工测压点进行水压监测。

6.1.6 每处测压点，应能测定与记录水压压力值；在线测压点，应安装可供人工测压的接口。

6.2 测压要求

6.2.1 在线测压应满足下列要求：

- 1) 测压点位置应安装相应压力等级的压力变送器；
- 2) 压力变送器监测到的数据，应通过无线或有线网络传送至上位工作站；
- 3) 上位工作站内，应设有数据库和监控系统，并对高、低极限值进行报警；
- 4) 在线测压点应每日每隔 15min 记录一次数据，全年数据应完整保存；
- 5) 应定期检查、校核压力变送器读数的准确性。

6.2.2 整改过渡期的人工测压应满足下列要求：

- 1) 测压点位置应安装相应压力等级的压力表；
- 2) 测压点处压力表控制阀门应处于开启状态，连接管接口处不得漏水；
- 3) 监测日 09：00~12：00、15：00-17：00 时段内分别记录一次压力表数据；
- 4) 全年数据记录表应完整保存；
- 5) 应定期检查、校核压力表读数的准确性。

6.2.3 对在线压力监测点进行复核的人工测压应满足下列要求：

- 1) 明确测压点分布、位置及测压点处控制阀门启闭情况；
- 2) 检查、校核压力表及压力表连接管，确保连接管接口处不漏水、压力表读数准确；
- 3) 每个测压日测压时间段应在 18：00~24：00 之间，每隔 15 min 记录一次压力表数据；
- 4) 按附录 B 要求填写数据记录表。

6.3 测压频率及时间

6.3.1 在线压力监测点，应每日进行水压监测；人工压力监测点用于校验在线压力监测点的，应每年进行不少于一次水压监测。

6.3.2 用于过渡期水压监测的人工压力监测点，应每日进行不少于二次水压监测。

6.3.3 在线压力监测点，应每日监测不少于 18h，从早晨 6 点至晚上 12 点，每小时按 15、30、45、60 分钟四个时点记录压力值。

6.3.4 用于对在线压力监测点复核的人工压力监测点，按测压当天 18:00~24:00 进行压力监测，每小时按 15、30、45、60 分钟四个时点记录压力值。

6.3.5 用于整改过渡期水压监测的人工压力监测点，按测压点当天 09:00~12:00、15:00-17:00 时段内记录一次压力值。

6.4 服务压力合格率要求

6.4.1 供水管网服务压力合格率可采用如下公式计算：

$$\text{管网服务压力满足技术要求合格率} = \frac{\text{监测点水压监测合格次数}}{\text{监测点水压监测总次数}} \times 100\%$$

6.4.2 下列情况下的服务压力监测值不能应用于合格率的计算：

- 1) 供电线路故障影响水厂正常供水时；
- 2) 原水供应出现故障影响水厂正常供水时；
- 3) 设备检修、管道施工事先进行了公示，检修和施工期内供水压力下降；
- 4) 供水管道爆管事故抢修期内供水压力下降时；
- 5) 火灾事故消防用水时段内供水压力下降时；
- 6) 每日凌晨 0:00~6:00 用水低峰期。

6.4.3 中心城区供水管网服务压力满足服务压力标准的合格率不应小于 97%。

6.5 测压点的管理

6.5.1 各供水企业应根据 6.1.1 条和 6.1.2 条确定水压监测点的数量和位置，报内江市供水主管部门审核及备案。

6.5.2 各供水企业应建设和管理本企业服务范围内的水压监测点，并应预留与城市智慧水务调度控制中心联网接口，数据应能远传至调度控制中心。

6.5.3 水压监测点应有可靠的防损功能设施，并设置标识标牌。

6.6 测压点的巡检

6.6.1 建立定期巡回检查制度。设专人每季度进行一次全线巡视，重点关注测压点及加压泵站设置处，检查输水管线是否在规定的压力范围内运行，沿途管线有无漏损现象、设施设备及标识标牌有无坏损丢失。发现异常应及时上报主管部门并紧急维护。

6.6.2 建立定期检修制度。每季度对供水管线附属设施，如阀门、泵站等检修一次，保持设备完好，确保供水系统稳压运行，并做好检修记录。

6.7 应急防控

6.7.1 当供水管网超压存在安全隐患时，应设置泄压阀，泄水口应连接管道引至安全地点排放，减压阀设置及操作符合《建筑给水排水设计规范》（GB 50015）3.4.9及3.4.10规定。

6.7.2 条件允许的情况下，各水源之间可增设联通管道，形成水源相互补给网络，解决个别水源供水量不足造成局部区域水压偏低的问题。

6.7.3 规划长距离输水管道时，输水管不宜少于2根。当城市为多水源给水或具备应急备用水源等条件时，也可采用单管输水。

6.7.4 加压泵站需设置备用泵，其供水能力不应小于最大一台运行水泵的供水能力，备用泵宜实现自动切换。

6.8 公示告知

6.8.1 突发爆管等事故造成停水时，供水单位应在组织抢修的同时告知用户。停水超过24h时，宜采取临时措施供水。

6.8.2 由于工程施工、设备维修等原因需计划性停水或降低水压时，供水服务中心应提前24h通知受影响用户，并按时恢复供水。停水或降压超时应再次通知客户。

6.8.3 停水或降压通知应包括：原因和范围、开始时间及预计恢复正常供水时间等。

主要引用标准名录

- 1 《室外给水设计标准》 GB 50013
- 2 《二次供水工程技术规程》 CJJ 140
- 3 《四川省城镇供水管网运行管理标准》 DBJ51/T 080
- 4 《城市建筑二次供水工程技术规程》 DBJ51/005
- 5 《四川省城镇二次供水运行管理标准》 DBJ51/T081
- 6 《城镇供水服务》 CJ/T316-2009（此标准已不再沿用，参照了部分内容）

上述文件，凡是注日期的引用文件，所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

附录 A 供水区域划分表及供水区域划分图

A.1 供水区域划分表

序号	供水区域		区域描述
1	东兴区	北部新城片区	汉安大道西延线北侧与甜都大道北延线西侧至五桥转拐处所围西侧区域； 汉安大道北侧、甜都大道北延线东侧、五桥西侧段、沱江河所围区域； 汉安大道以北、沱江河以东、321 国道以南、大千路北延线以西所围区域； 汉安大道以北、大千路北延线以东、321 国道以南、西林大道北延线以西所围区域。
2		东兴老城区-1	新江路（二医院路口起）至制药厂、321 国道以西、中兴路以东南侧所围区域； 新江路、西林大道以东、汉安大道以南、平安路以西、中兴路至二医院路口所围区域； 汉安大道以南、平安路以东、中兴路、321 国道以西所围区域。
3		东兴老城区-2	东桐路、大千路以东、汉安大道以南、西林大道以西所围区域； 南桂大道、清溪路、汉安大道以南、大千路以西、东桐路所围区域。
4	市中区	市中区老城区	三桥至沱桥（环城路内侧）、沿江路、大洲路所围市中区区域
5		城南新区	环城路（新上城起）至沱桥至万里坡加油站、石羊大道（新上城起）至天立国际学校所围临江小区等区域； 乐贤半岛（分别以万里坡加油站、天立国际学校为界）； 双洞路沿线（新上城起至高速收费站飘香园侧）、石羊大道（新上城起，靠沱江河侧）、s206 线至玉皇观所围区域。
6		史家镇片区	史家镇（三墩铺为界）
7		白马镇片区	内白输水线、白马镇、黄石区域（玉皇观为界）
8	经开区	经开区	甜都大道以西、汉安大道西延线以南、经开区安和街、汉阳路所围区域； 经开区汉阳路西南侧区域； 沱江河（三桥至四桥）、汉安大道以南、甜都大道以西、双洞路以北至三桥所围区域。
9	高新区	高新区	汉安大道以北、西林大道北延线至 321 国道以东、成渝高铁线所围区域； 汉安大道以北、成渝高铁线、321 国道所围区域； 长江大道（321 国道路口至职院前方）以北区域； 长江大道（321 国道路口至职院前方）以南区域。
10	裨木镇	裨木镇	裨木镇供水范围