

四川省中江县农村饮水安全巩固提升中 智慧水务的建设和应用

政策背景 | 城乡供水现状 | 建设思路

汇报人：四川省中江县水利局 朱国志

日期：2022年8月30日

CONTENT

01 政策背景

02 中江城乡供水现状

03 中江城乡供水智慧水务的建设和应用

01

政策背景

新农水：数字化管理助力城乡供水一体化（四川省）

中共四川省委农村工作领导小组办公室

四川省水利厅

文件

川农领办〔2021〕48号

中共四川省委农村工作领导小组办公室

四川省水利厅

关于加强新时期农村水利工作助力乡村振兴发展的指导意见

各市（州）、县（市、区）党委农办、水利（水务）局：

脱贫攻坚取得全面胜利后，农业农村发展进入全面推进乡村振兴的崭新时期。水是乡村振兴的基础性、先导性、控制性要素，新时期农村水利工作（以下简称“新农水”）已从传统的农田水利向构建完备的乡村水网体系和现代化水管理体系转变。为进一步提升乡村振兴水安全保障水平，加快

专栏 1 四川省“十四五”水安全保障规划主要指标表

	主要指标	单位	2020 年	2025 年	备注
1	江河堤防达标率	%	[78.5]	[80]	预期性
2	全省用水总量	亿 m³	[237]	[< 330]	约束性
3	万元国内生产总值用水量下降	%	37（较 2015 年）	完成国家下达目标任务	约束性
	万元工业增加值用水量下降	%	68（较 2015 年）		约束性
4	灌溉水有效利用系数	/	[0.484]	[≥0.5]	预期性
5	水利工程新增供水能力	亿 m³	26（较 2015 年）	20	预期性
6	农村自来水普及率	%	[82]	[88]	预期性
7	水土保持率	%	[77.7]	[>78.5]	预期性
8	国控断面地表水水质好于Ⅲ类水体比例	%	[98.9]	完成国家下达目标任务	约束性
9	重点河湖生态流量保障目标满足程度	%	/	[>90]	预期性

备注：1. 规划指标带[]为期末达到数，其余为五年累计数。

2. 江河堤防达标率是指 5 级及以上堤防长度中达标堤防长度占比。

3. 水土保持率是指区域内水土保持状况良好的面积占区域国土面积的比例。

城乡供水保障程度及现代化水管理要求明显增强。

建成一批生态水利工程，水网体系进一步完善，城乡供水一体化和乡村水务取得重要进展，城乡供水保障和抗旱应急能力明显增强，规模化供水覆盖程度明显提高，全省新增生活、生产、生态供水能力 20 亿立方米，农村自来水普及率达到 88%以上。

城乡供水智慧水务建设背景（中江县）

中江县“十四五”农村供水保障规划

（报批稿）

中江县乡村水务试点实施方案

（2021-2023 年）

中江县水利局

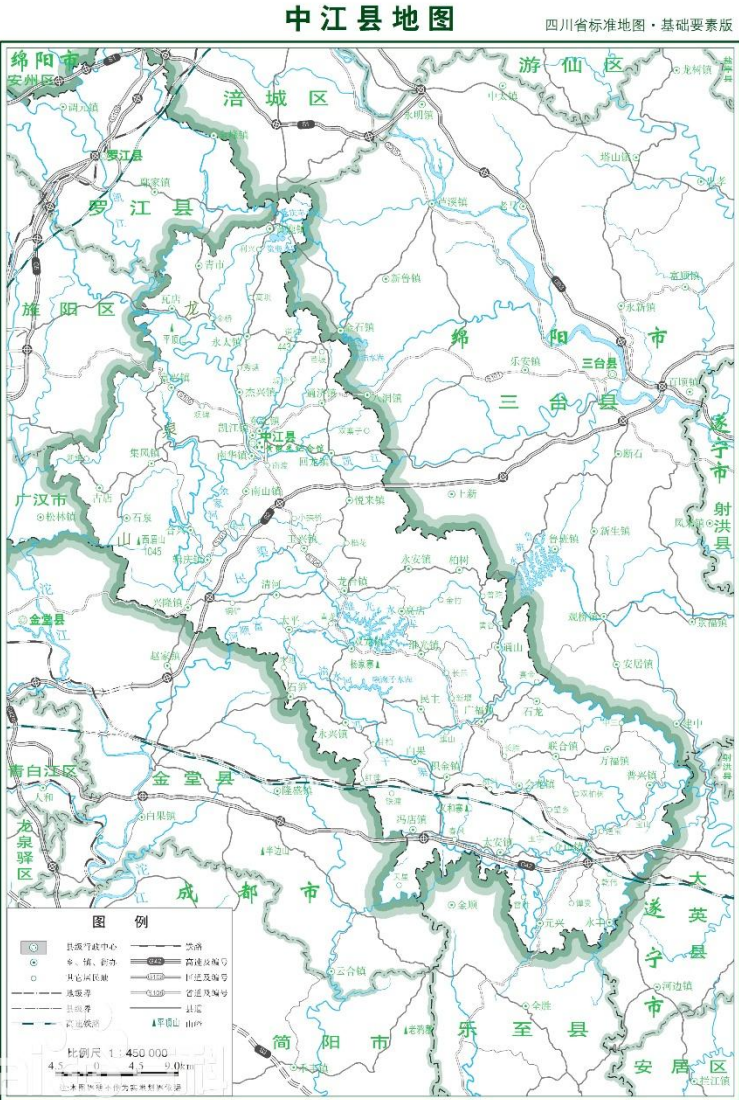
二〇二一年十一月

规划目标—管理方面：

全面推进工程管理体制和运行机制改革，建立健全县农村供水管理服务机构、农村供水专业化服务体系、合理的水价及收费机制、工程运行管护经费保障机制和水质检测监测体系、水厂信息化管理，完善供水工程的水质化验室，加大对水厂运行管理关键岗位人员的业务能力培训，确保工程长效运行。**中江县拟定构建智慧水务管控一体化平台一座，并将接入5大供水工程，从制水到管网再到营销客服管理，开展全面智慧化专项项目，建成智慧水务大平台，实现控制自动化、管理协同化、决策科学化、服务主动化。**

02 中江城乡供水现状

中江县城乡供水基本情况



中江县，隶属四川省德阳市，是川中丘陵地区西部的农业大县，位于都江堰大型灌区的尾灌区，幅员面积2200平方公里，辖30个乡镇，总人口136.7万。中江县供水水源主要以都江堰引水源为主，本地水资源为辅，全县共有中型水库5座、小型水库61座，引水堰4处以及其它小微型水利设施。

在十四五期间，中江县综合采取“建大、并中、减小”的方式逐步推进“城乡供水一体化”。一是新建（改扩建）5座骨干供水工程分区域覆盖全县主要供水地区；二是改造升级、维修养护小型供水工程设备及老旧管网81处。结合中江县“新农水”及“乡村水务”规划，至2025年，全县自来水普及率及规模化供水率不低于90%。

截止到 2021 年底，中江全县农村供水总人口 108 万人，农村集中供水工程管网到户人口87.53万人，集中供水率85.19%，自来水普及率81.05%。

中江城乡供水面临的挑战

2020 年，中江县脱贫攻坚工作已取得全面胜利，农村人口饮水安全问题已初步得到解决，但中江县在实现城乡供水一体化进程中任然面临着诸多挑战，巩固拓展水利脱贫攻坚成果仍需通过乡村水务的发展，进一步提升农村供水保障能力和规范化管理水平。



丘区地带
农村供水工况复杂

- 丘区地带，长距离管网末端需要增压供水；
- 泵站数量多，一旦发生故障，造成片区停水；
- 丘陵地带，水量容易发生漏损现象；
- 人员分散，故障、漏损较难及时发现



水量、水质
保障难

- 水源地保护及水质监测；
- 出厂水及末梢水水质管理；
- 用水矛盾突出

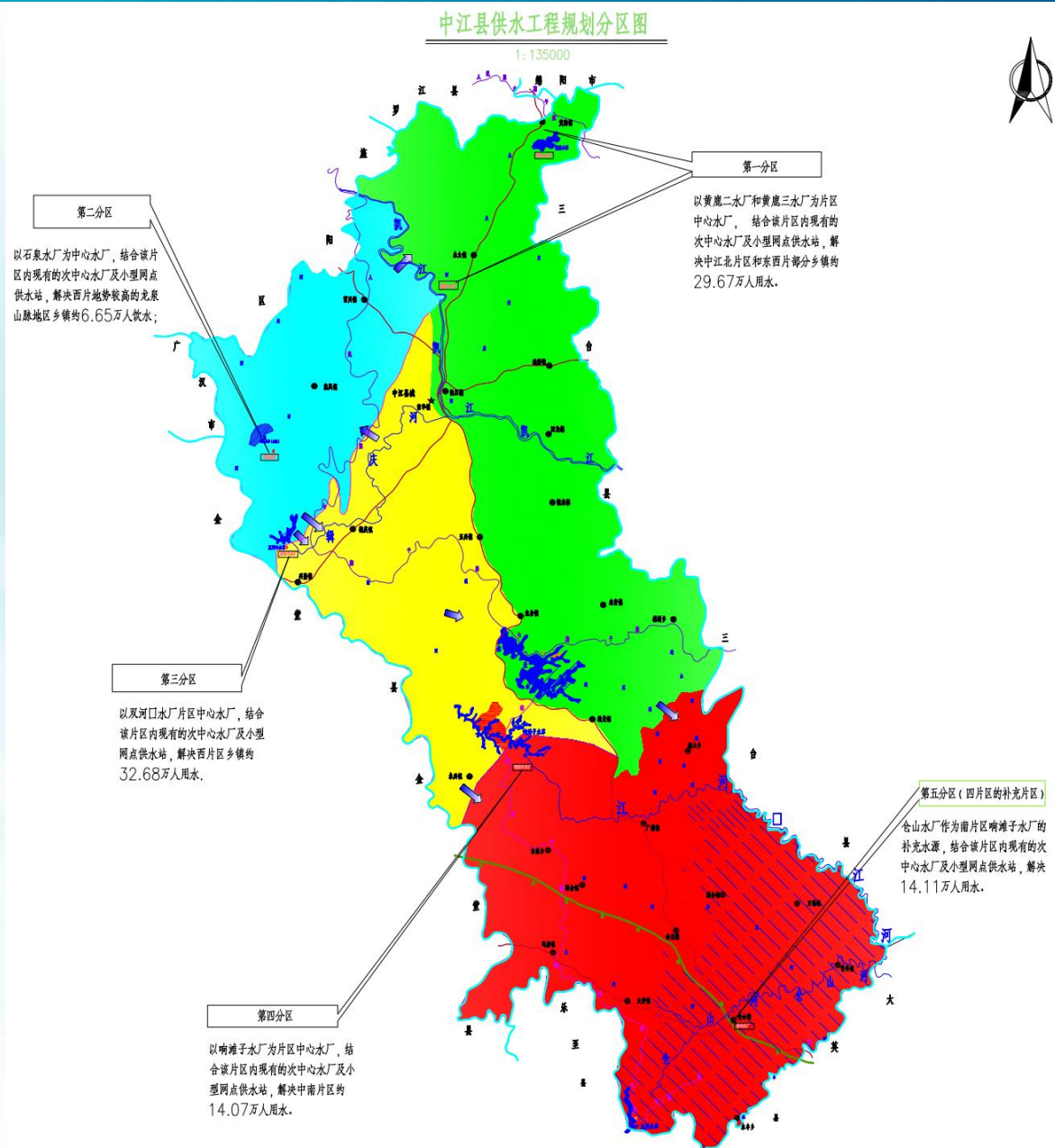


运营难度大

- 管理体制机制亟待进一步完善；
- 运营主体繁多，供水市场复杂；
- 现代化程度不够，供水基础设施薄弱；
- 供水工程建设及维修养护资金投入不足

03 中江城乡供水智慧水务的建设和应用

中江城乡供水一体化建设整体目标



- 1、目标任务：中江县“十四五”农村供水，采用“建大、并中、减小”的方式解决全县约113.98万人供水，占全县总人口137.86万人的82.67%。
- 2、实施方式：主要采用中型水库为规模化水厂水源，通过水库自身径流及人民渠补水的方式作为水源补给，水量充足，水源地划分有保障。升级改造规模化万人工程5处。拟定采用5座大型规模化水厂制水，规范化小型供水工程进行配水分配，末端村级供水管网对各个村组进行入户给水。最终达到5个大型水厂配水管网相互补充，相互作为应急水源，为30个乡镇及对应村组的供水管网提供充足的水量及达标的水质。
- 3、运行管理：水厂建成后，政府主要负责水源地的划分及对水源地进行保护及合理水价的指定，各个大型水厂采用集团化、公司化的方式运行，采用“以大并小，以大覆小”的方式对水厂运行进行管理，配水管网采用互联网智能化的方式高效运行，保证整个供水管网同网、区域同价、同质、同服务，全县供水水平显著提高。
- 4、资金筹持：根据测算，“十四五”期间重点及骨干工程规划总投资约20.86亿元，拟通过上级补助、专项债券以及地方自筹等形式筹集建设资金。

中江城乡供水一体化建设整体目标



城乡供水目标	农村自来水普及率	规模化供水率	集中供水工程规范化 管理达标水平	集中供水工程 水费收取率	水质合格率	问题投诉率
2021 年目标	81%	52.8%	100%	98%	不低于县城水质合格率5%	小于 0.001%
2022 年目标	85.5%	61.6%	100%	98%	不低于县城水质合格率5%	小于 0.001%
2023 年目标	90%	80.6%	100%	98%	不低于县城水质合格率5%	小于 0.001%

中江城乡供水智慧水务建设思路

依据“整体规划，分步实施”的原则，中江城乡供水一体化智慧水务项目基于全县统一布局考虑，分步分区进行建设：打造全县统一的城乡供水一体化智慧管理平台，建立监管中心、运营中心以及片区管理。

- 1) **监管中心**：以中江县水利局作为监管主体，实现全区域城乡供水信息统筹监管，同时与智慧水利平台系统对接。
- 2) **运营中心**：以黄鹿水厂作为运营管理主体，建立中心机房，统筹中江县全域城乡供水运营管理数据。
- 3) **片区管理**：以规模化水厂（仓山、响滩子、黄鹿、双河口及石泉水厂）为片区中心进行运营分析及运营管理。建设各片区物联网传感层，保障数据采集。



**在线监测
数据收集**

智慧化的基础是建立水务物联网监测体系，**实时对取水、产水、运行全过程进行测量、监控与分析**，做到变被动为主动、透彻感知。



**数据整理
数据分析**

基于系统平台和移动设备，**打通信息孤岛和业务隔阂**，实现泛在信息之间的无缝连接，有利于统筹决策指挥，有利于掌握水厂经营管理全貌



数据拓展

城乡供水智慧水务软件平台集成服务是一个环环相扣的系统工程，**将城乡水务数据及管理紧密连接，同时系统具有扩展性**，不断满足高标准的管理要求，进一步丰富和拓展其内涵。



数据应用

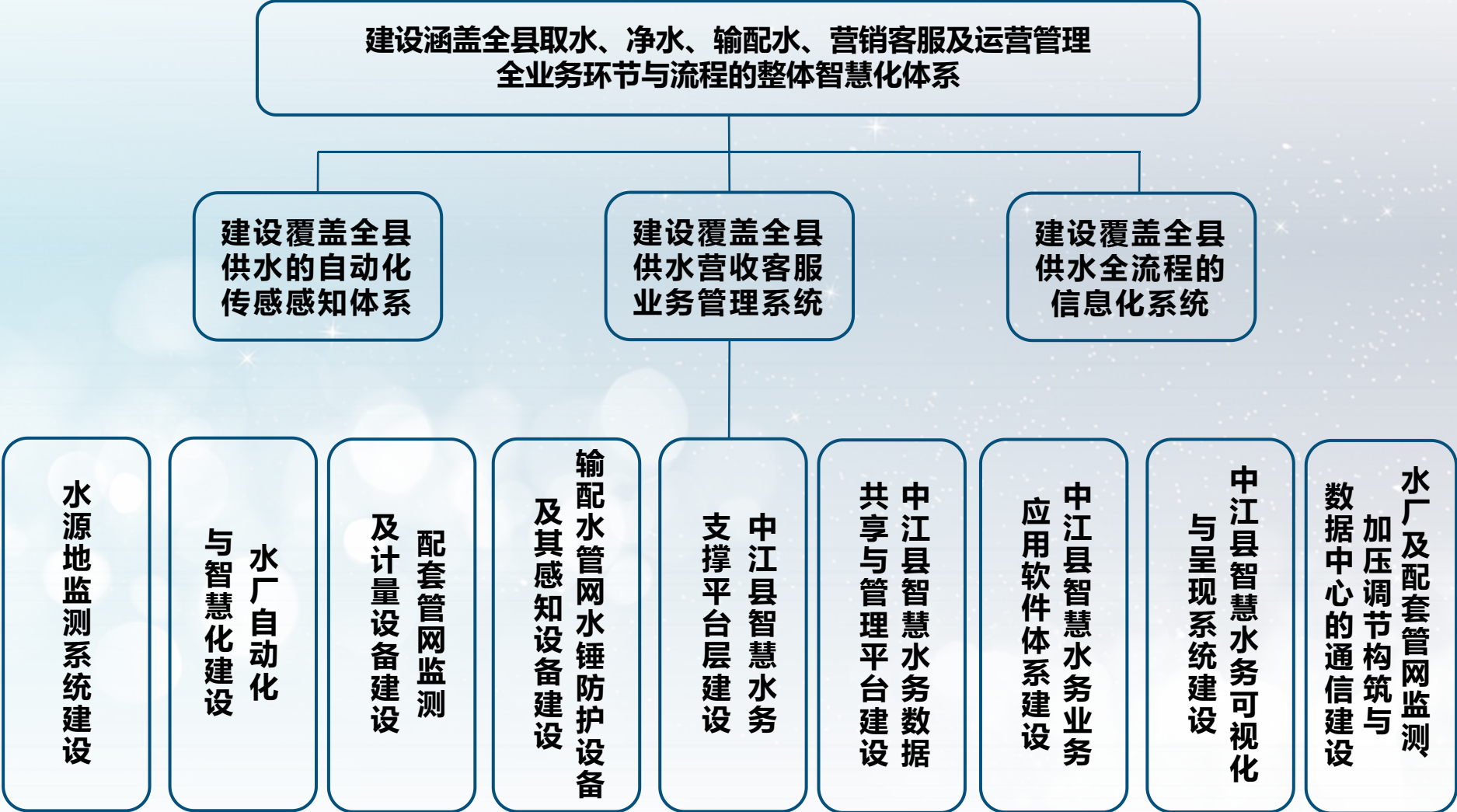
结合数据分析与应用，在各个环节**实现从信息采集到到分析判断、预警、自适应操作的全程指挥操作**，为水务工作提供强大的决策支持，强化水务管理的科学性和前瞻性。

中江城乡供水智慧水务建设内容

一个目标

三个任务

九项建设内容



中江城乡供水智慧水务建设预计效益（全面提升）

保障农村供水安全

实现城乡供水同水质、同服务、同管理、同收费，推进中江县农村自来水普及率达到90%以上、规模化供水率80%以上，水质合格率95%以上，农村集中供水工程水费收缴率达到98%，工程规范化管理达标率100%。

逐步完善供水一体化智慧体系

建立智慧水务建设技术标准体系，强化数据融合，实现智慧水务综合管理平台下的“一盘棋”业务联动和应急处置管理。

构建管网漏损管控体系

建立漏控标准工作流程，开展节水托管合同管理，同步建立智慧节水控漏标准工作流程、机制和制度，形成可复制的长效管理体系，减少水资源及供水系统投资损失浪费。



提升集中供水工程信息化管理水平

提升农村供水系统智能化、高效化管理，提升供水工程的管理效率，建立健全中江县农村供水系统从水源地—龙头的全流程专业化服务体系，对全县农村供水系统及信息化建设进行合理布局、优化配置。

提升全域水利管理对接共享

系统与市县已有或未来大数据平台实现数据交互，促进数据融合和资源节约，实现大水利管理的上下联动、部门互通。

实现整体运营节能增效

有效降低中江农村供水运营管理的费用。降低对于农村供水管理人员专业性的要求，减少人员成本，提升服务效率。水厂内的电耗、药耗、水耗都能大幅度降低。

中江城乡供水智慧水务建设预计效益（经济指标）

——以单一水厂（日供水量2万吨）为例

金额/指标（单位：万元/年）					
序号	项目	现状指标	预期指标	指标差额	指标说明
1	产销差降低	40%	20%	20%	降低产销差，减少管网漏损
2	抄表率提升	80%	100%	20%	抄表计量覆盖率提升
3	水费回收率提升	40%	100%	60%	实收水费/应收水费提升
4	巡检效率提升	50%	95%	45%	管网沿线巡检率提升
5	营商环境优化	人工办理	网办		业务办理方式多样化
6	漏损水费降低	876	438	438	漏损率降低，减少漏失水费
7	生产成本降低	437.1	341.03	96.07	“水、电、药”三耗
7.1	电费节约	192	153.6	38.4	水厂制水电耗降低
7.2	药耗节约	48	29.75	18.25	水厂制水药耗降低
7.3	水耗节约	197.1	157.68	39.42	水厂自用水量降低
8	人工成本降低	240	120	120	信息化管理，减少人员成本
9	送水成本降低	600	494	106	降低供水流程能源消耗
合计		2,153.10	1,393.03	760.07	
“现状指标” 合计2153.10万元/年具体是指：运营支出1277.1万+漏损水费876万					
“预期指标” 合计1393.03万元/年具体是指：运营支出955.03万+漏损水费438万					
“指标差额” 合计760.07万元/年具体是指：节省运营支出322.07万+降低漏损水费438万					

感谢您的聆听

政策背景 | 城乡供水现状 | 建设思路

汇报人：四川省中江县水利局 朱国志

日期：2022年8月30日