

Reflection on “The Fourteenth Five-Year Plan” for Drinking Water Safety in Rural Areas of Lingcheng District, Dezhou City, China

Xiaoli Ma

Machinery Branch of Water Conservancy Construction Installation Engineering Company, Lingcheng District, Dezhou City, Shandong Province, Dezhou, Shandong, 253500, China

Abstract

Drinking water safety in rural areas concerns the health and well-being of the people and live and work in peace and contentment, and is an important landmark project of the rural revitalization strategy. The rural drinking water safety project in Lingcheng District has been under construction since 2007. Lingcheng District has always put the solution of rural drinking water safety in the prominent position of guaranteeing and improving people’s livelihood, and has strived to build four systems of top-level design, smart information, water quality testing, and service guarantee, vigorously promote the “urbanization of rural water supply and the integration of urban and rural water supply”. The paper made the following analysis on the problems of rural drinking water safety and the thinking of “The Fourteenth Five-Year Plan” for reference only.

Keywords

drinking water safety; planning ideas; Lingcheng district

中国德州市陵城区农村饮水安全“十四五”规划思路

马晓莉

山东省德州市陵城区水利建筑安装工程公司机械分公司, 中国·山东 德州 253500

摘要

农村饮水安全事关人民群众健康福祉和安居乐业, 是乡村振兴战略的重要标志性工程。陵城区农村饮水安全工程自 2007 年开始建设, 陵城区始终把解决农村饮水安全摆在保障和改善民生的突出位置, 着力构建顶层设计、智慧信息、水质检测、服务保障四大体系, 大力推进“农村供水城市化、城乡供水一体化”。论文对农村饮水安全存在的问题和“十四五”规划思路做了以下分析, 仅供参考。

关键词

饮水安全; 规划思路; 陵城区

1 陵城区饮水安全基本情况

陵城区位于中国山东省西北部, 总面积 1213km², 辖 13 个乡镇街区, 1 个省级经济开发区, 1 个德州项目东区, 990 个行政村, 总人口 59.3 万, 耕地总面积 117 万亩。

陵城区农村饮水安全工程自 2007 年开始建设, 陵城区始终把解决农村饮水安全摆在保障和改善民生的突出位置, 着力构建顶层设计、智慧信息、水质检测、服务保障四大体系, 大力推进“农村供水城市化、城乡供水一体化”。2013 年底, 整建制完成了农村饮水安全工程, 实现了城乡“同源、同网、同质”的 24 小时不间断供水格局。2014–2015 年, 实施了管

网环状、水源双管线输水, 与德州市第四水厂合作进行“两厂两网互联、城乡管网分离改造、高标准 106 项指标水质检测中心”等工程; “十三五”期间, 陵城区继续推进农村饮水安全巩固提升工程, 2016–2017 年实施了水厂改扩建工程, 新增 3 万吨 / 天常规处理能力、6 万吨 / 天的臭氧活性炭深度处理能力。全区居民实现了从饮用合格水到优质水的转变。2019 年实施了德州市陵城区应急供水直饮水项目工程, 保障陵城区应急供水需求。同时, 为解决陵城区 50 个氟超标村饮水安全问题, 使陵城区供水安全性进一步提高, 陵城区实施了山东省德州市陵城区 2019–2020 年农村饮水安全两年攻坚行动项目。

2 陵城区农村饮水安全存在的问题

党中央、国务院高度重视农村饮水安全工作,通过实施一系列工程建设,到2020年年底,按照现行标准,农村饮水安全问题得到全面解决。但农村供水保障水平与实施乡村振兴战略和农村居民对美好生活的向往还有差距。经过“十三五”期间农村供水工程的建设,2020年陵城区全区农村饮水安全问题较大幅度上得到了解决,但是还存在一些实际困难和亟待解决的问题。①原来所建供水管网系统由于长时间的运行,管网系统老化、破损,改造任务艰巨;②因原统一安装自来水时居民外出打工,现回家居住,或新建房屋及房屋改造后现要求安装自来水的居民;③农村饮水安全信息系统运行多年需升级改造;④原水厂一期滤池需提升改造;⑤在用水高峰期,原有的村内管网压力稍显不足;⑥供水水源单一,备用水源需要进一步加强。

3 陵城区农村饮水安全“十四五”规划思路

3.1 实施更新配套管网工程

推进农村供水工程改造和完善,综合考虑农村供水工程规模、分布和供水能力,根据供需平衡分析,进一步完善农村供水格局。更新改造老旧供水工程和管网,补齐农村供水设施短板。

对于因村内统一安装自来水时居民外出打工,未安装自来水现回家居住,或新建房屋及房屋改造后为改善居民用水,需安装自来水的后增户进行更新配套。

3.2 提升陵城区农村饮水安全信息系统

德州市陵城区自来水公司信息化建设目前包括面向具体应用的应用系统和支撑应用系统的公共信息平台。

应用系统分为在纵向功能上与公司目前的具体业务相对应的业务应用系统,包括企业网站、办公自动化系统、水厂生产自动控制系统、监控安防系统、水厂水质分析系统、供水管网监控系统、供水营业管理系统以及对应用系统起支撑和辅助作用,不直接面向公司的具体业务,而是为公司的具体业务服务的辅助与支持系统^[1]。

公共信息平台包括六部分:主机和操作系统、网络系统、数据库管理系统、数据存储系统、数据备份系统、网络安全及管理系统。

业务应用系统和辅助与支持系统统一运行在公共信息平

台上;业务应用系统在进行业务处理时可以根据需要调用辅助与支持系统提供的数据库资源和处理工具。

3.2.1 陵城区农村饮水安全信息系统基本情况

(1) 企业网站

企业网站宣传企业形象,介绍企业产品和服务项目,宣传法律法规,企业动态及供水信息,实行网上水费查询等。

(2) 办公自动化系统

公司各部门通过各自的用户名及密令进入,将部门通知、会议、经办事项、文件处理等通过局域网络及计算机实现无纸化办公。

(3) 水厂生产自动控制系统

在反应沉淀池、滤池、出厂水泵站等关键部位设立质量控制点,将浊度、消毒剂等在线检测设备数据以及各机电设备运行参数通过PLC控制站,在中控室加以控制,实现加药消毒、滤池恒水位运行、泵站恒水压运行等。

(4) 监控安防系统

水源取水口、一级泵站、水厂、加压泵站均设置监控系统,通过网络传输至水厂中心控制室,便于中心调度。水厂及泵站周围设电子围栏,加强安全措施。

(5) 水质在线分析系统

通过水质在线检测仪器,配以数据采集远传设备,将水厂净化处理、出厂水、管网水水质实现在线检测,便于适时调整水厂运行参数,确保水质达标。同时将化验室监测数据录入系统,便于校核,使水质检测真正用于水厂生产。目前,除水厂在线水质检测仪器外,管网水水质在线检测点已建成四处,具有检测二氧化氯、浊度、PH值、氧化还原电位、电导率等不同指标的在线监测能力。

(6) 供水管网监控系统

在供水主管网及分支管网设置区域流量、压力实时监控点,并通过GPS定位系统将管道坐标、材质、管径、埋深等数据录入信息化系统,便于维修维护。目前已建成各类信息远程采集点1100多处。

(7) 供水营业管理系统

将所有供水计量统一编码录入,通过信息采集远传系统,实现对供水区域计量及村级计量的远程抄表或预付费管理,形式用户缴费多样化。

3.2.2 规划建设内容

为继续完善管网、区域计量、压力、水质监测等设施的

GPS 定位, 数据分析计算, 完成供水管网的水力计算, 使供水管网达到压力平衡, 更具安全性。本次规划在现有基础上更新智慧水务平台 1 套, 改建陵城区临齐街道信息远程采集点共 109 套, 内容包括信息化采集、计量设施等的安装。

3.3 改造陵城区水厂一期滤池

陵城区水厂一期滤池改造工程规划更新滤池净化设备 1 套。陵城区水厂一期滤池 2006 年设计, 2007 年建设并投入使用, 至今已有 10 余年。随着城区供水规模的不断扩大和供水水质要求的不断提高, 该滤池的处理能力已远远满足不了现状需求。现规划将一期滤池改造为双滤料气水反冲洗系统以解决该滤池处理能力效率低下的问题。具体改造方案如下。

(1) 充分利用陵城区水厂深度处理系统的螺杆无油风机设备, 将气源通过 DN300 管道接入滤池 DN800 的反冲洗进水管, 在每格滤池进气管路加装 DN300 的气动阀门达到快速启闭要求。

(2) 在滤池反冲洗进水管廊内部增加 DN50 布气孔, 使气体进入滤池内。每组滤梁 3 个, 共计 168 个。

(3) 在每条滤梁上切割出平衡布气槽, 使滤池能均匀布气。

(4) 更换滤板, 更换气水反冲专用长柄滤头。

(5) 原滤料已达到使用年限, 更换级配滤料, 加铺 400mm 的无烟煤滤料, 出水槽加装出水调节堰板, 将原滤层厚度由 1000mm 增加到 1200mm, 以增强过滤效果, 达到提高水质的目的。

(6) 更改水厂自动化程序, 加装滤池反冲洗 PLC 柜, 使其能自动化联动, 达到全厂自动化运行。

(7) 原有电动阀已达到使用年限, 启闭不严, 需全部更改。

3.4 在供水服务中心建设调峰泵站

随着社会经济的发展, 农村居民生活水平提高, 伴随着社区发展, 人口密集, 企业发展等原因, 在用水高峰期, 原有的管网压力稍显不足, 为提高农村饮水安全供水保证率, 保证农村供水管网压力及水量, 规划供水服务中心建设调峰泵站。

3.5 新建新隔津河取水泵站

目前, 丁东水库是陵城区供水水源的唯一水源, 如果丁东水库供水无法保障, 陵城区自来水厂将无法供水。为此本次规划在新隔津河水库建设取水泵站一座。

新隔津河出库泵站设计流量为 $1.0\text{m}^3/\text{s}$, 选用 KQSN400-M19W 型水泵, 共装机 3 台 (2 用 1 备), 单泵设计流量为

$0.5\text{m}^3/\text{s}$, 水泵设计扬程为 22m, 配套 Y315L-4 电机 3 台, 单机运行功率为 160kW。泵站配套流量计 1 套、远程自动控制系统 1 套, 泵站监控设备 1 套。

参考文献

- [1] 覃小菊. 农村饮水安全工程规划设计中常见问题及解决思路 [J]. 水能经济, 2017(10):302.