

霍邱县自来水有限责任公司供应系统
用户端可靠性评价报告

霍邱县自来水有限责任公司

2024年7月



目录

霍邱县自来水有限责任公司供应系统	1
用户端可靠性评价报告	1
霍邱县自来水有限责任公司	1
第1章 概述	2
1.1 评价背景	2
1.2 评价依据	2
(7) 《城市供水系统用户端可靠性评价规程》	2
1.3 评价对象及周期	3
第2章 可靠性评价指标	4
1、用户平均计划停水时长 (WSR1)	5
2、用户平均抢修停水时长 (WSR2)	6
3、用户平均计划停水次数 (WSR3)	6
4、用户平均抢修停水次数 (WSR4)	6
5、平均每次计划停水用户数 (WSR5)	7
6、平均每次抢修停水用户数 (WSR5)	7
7、停水用户平均计划停水时长 (WSR7)	7
8、停水用户平均抢修停水时长 (WSR8)	8
9、服务热线中的水质问题反映率 (CF1)	8
10、服务热线中的水压问题反映率 (CF2)	8
11、服务热线中有关供水故障 (如管道漏水、水表故障等) 的问题反映率 (CF3)	9
12、政府等相关部门公布的管网水质合格率 (XZ21)	10
13、政府等相关部门公布的管网压力合格率 (XZ22)	10
14、运行负荷率 (XZ31)	10
15、原水保证率 (XZ41)	11
第3章 定量评价要素分析	11
3.1 表端停水项	11
3.2 用户反馈项	14
3.3 修正指标	15
第4章 结论与建议	16
4.1 关键指标数据汇总	16
4.2 结论与建议	16

第 1 章 概述

1.1 评价背景

根据《霍邱供水可靠性评价实施方案（2024试行）》供水企业原则上应每月开展一次可靠性评价工作，并将评价关键指标数据（用户平均停水时长、用户平均停水次数等）在企业门户网站（或微信公众号）上进行集中公示。本次对霍邱供水2024年7月用户端供水可靠性进行评价。

1.2 评价依据

- （1）《中华人民共和国城市供水条例》（2020年修正）；
- （2）《中华人民共和国民法典》；
- （3）《安徽省城镇供水条例》；
- （4）《六安市城市供水用水管理暂行办法》；
- （5）《城镇供水服务》（GB/T32063-2015）；
- （6）《城镇供水厂运行维护及安全技术规程》（CJJ58-2007）
- （7）《城市供水系统用户端可靠性评价规程》
（T/CUWA20060-2023）；
- （8）《城市供水企业绩效评估技术规程》（T/CUWA 20058-
2022）；
- （9）《城市供水和用水绩效评价标准》（征求意见稿）；
- （10）《霍邱供水可靠性评价实施方案（2024试行）》。
- （11）政府主管单位、供水企业提供的相关资料。

1.3 评价对象及周期

评价对象：霍邱县自来水有限责任公司。

评价周期：2024 年7月。

第 2 章 可靠性评价指标

根据《霍邱供水可靠性评价实施方案（2024试行）》，日常供水可靠性评价主要对基本指标进行评价。

基本指标是对用户端的停水数据进行定量计算，是用户用水可靠性水平的直接体现。

基本指标分为表端停水项、用户反馈项修正指标项三个类别。

表端停水项的各项指标直接采用用户端的停水记录进行计算，对于给定的停水事件，本报告从停水时长、停水次数和停水户数三方面分析。考虑到计划停水和抢修停水的性质不同，对用户影响不同，分项指标设置时亦进行了区分。

用户反馈项主要根据日常服务热线中用户有关供水水质水压的问题、有关供水水表故障、漏水（如管道漏水、水表故障等）的问题反映率来评价用户体验感。

修正指标主要根据《城镇供水服务》（GB/T32063-2015），建立以用户对服务满意度为基础的服务质量评价。供水企业通过提升服务水平来提升客户满意度，让客户获得良好的用水体验。

各类别的分项指标构成及权重见表 2-1。

表 2-1 基本指标类别构成及权重（%）

一、基本指标评价（S1）			
类别名称	类别权重	分项指标名称	分项指标权重
表端停水项	60	用户平均计划停水时长（WSR ₁ ）	15
		用户平均抢修停水时长（WSR ₂ ）	25
		用户平均计划停水次数（WSR ₃ ）	10
		用户平均抢修停水次数（WSR ₄ ）	15
		平均每次计划停水用户数（WSR ₅ ）	10
		平均每次抢修停水用户数（WSR ₆ ）	10

类别名称	类别权重	分项指标名称	分项指标权重
		停水用户平均计划停水时长（WSR ₇ ）	5
		停水用户平均抢修停水时长（WSR ₈ ）	10
用户反馈项	40	服务热线中的水质问题反映率（CF ₁ ）	30
		服务热线中的水压问题反映率（CF ₂ ）	30
		服务热线中有关供水故障（如管道漏水、水表故障等）的问题反映率（CF ₃ ）	40
二、修正指标评价（S2）			
修正指标	40	政府等相关部门公布的管网水质合格率（XZ21）	15
		政府等相关部门公布的管网压力合格率（XZ22）	15
	30	运行负荷率（XZ31）	15
	30	原水保证率（XZ41）	20

各分项指标的定义、计算公式及得分转化规则如下:

1、用户平均计划停水时长 (WSR1)

在统计期间内,折合到每一户的平均计划停水时长,应按下式计算:

$$WSR1 = \frac{\sum (T_1 \times N_1)}{NC} \quad (2-1)$$

式中: WSR1——用户平均计划停水时长 (min/户);

T_1 ——每次计划停水的每户实际停水时长 (min/户);

N_1 ——每次计划停水用户数 (户);

NC——评价区域总用户数。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分:

$$S_WSR1 = \left(1 - \frac{WSR1}{T}\right) \times 100 \quad (2-2)$$

式中: S_WSR1 ——WSR1 指标经转化后的分值,满分 100 分;

T——统计周期 (min)。

2、用户平均抢修停水时长（WSR₂）

在统计期间内，折合到每一户的平均抢修停水时长，应按下式计算：

$$WSR_2 = \frac{\sum (T_2 \times N_2)}{NC} \quad (2-3)$$

式中：WSR₂——用户平均抢修停水时长（min/户）；

T₂——每次抢修停水的每户实际停水时长（min/户）；

N₂——每次抢修停水用户数（户）；

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_2 = \left(1 - \frac{WSR_2}{T}\right) \times 100 \quad (2-4)$$

式中：S_WSR₂——WSR₂ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

3、用户平均计划停水次数（WSR₃）

在统计期间内，用户平均计划实际停水次数，应按下式计算：

$$WSR_3 = \frac{\sum N_1}{NC} \quad (2-5)$$

式中：WSR₃——用户平均计划停水次数（次/户）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_3 = (1 - WSR_3) \times 100$$

式中：S_WSR₃——WSR₃ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

4、用户平均抢修停水次数（WSR₄）

在统计期间内，用户平均抢修实际停水次数，应按下式计算：

$$WSR_4 = \frac{\sum N_2}{NC} \quad (2-6)$$

式中：WSR₄——用户平均抢修停水次数（次/户）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_4 = (1 - WSR_4) \times 100 \quad (2-7)$$

式中：S_WSR₄——WSR₄ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

5、平均每次计划停水用户数（ WSR_5 ）

在统计期间内，平均每次计划停水实际受影响的用户数，应按下式计算：

$$WSR_5 = \frac{\sum N_1}{NS_1} \quad (2-8)$$

式中： WSR_5 ——平均每次计划停水用户数（户/次）；

NS_1 ——计划停水总次数（次）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_5 = \left(1 - \frac{WSR_5}{NC}\right) \times 100 \quad (2-9)$$

式中： S_WSR_5 —— WSR_5 指标经转化后的分值，满分 100 分。

6、平均每次抢修停水用户数（ WSR_6 ）

在统计期间内，平均每次抢修停水实际受影响的用户数，应按下式计算：

$$WSR_6 = \frac{\sum N_2}{NS_2} \quad (2-10)$$

式中： WSR_6 ——平均每次抢修停水用户数（户/次）；

NS_2 ——抢修停水总次数（次）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_6 = \left(1 - \frac{WSR_6}{NC}\right) \times 100 \quad (2-11)$$

式中： S_WSR_6 —— WSR_6 指标经转化后的分值，满分 100 分。

7、停水用户平均计划停水时长（ WSR_7 ）

在统计期间内，用户平均计划停水分钟数，应按下式计算：

$$WSR_7 = \frac{\sum (T_1 \times N_1)}{NT_1} \quad (2-12)$$

式中： WSR_7 ——停水用户平均计划停水时长（min/户）；

NT_1 ——计划停水用户总数（户）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_7 = \left(1 - \frac{WSR_7}{T}\right) \times 100 \quad (2-13)$$

式中：S_WSR₇——WSR₇ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

8、停水用户平均抢修停水时长（WSR₈）

在统计期间内，用户平均抢修停水分钟数，应按下式计算：

$$WSR_8 = \frac{\sum (T_2 \times N_2)}{NT_2} \quad (2-14)$$

式中：WSR₈——停水用户平均抢修停水时长（min/户）；

NT₂——抢修停水用户总数（户）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_WSR_8 = \left(1 - \frac{WSR_8}{T}\right) \times 100 \quad (2-15)$$

式中：S_WSR₈——WSR₈ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

9、服务热线中的水质问题反映率（CF₁）

在统计期间内，供水服务热线中关于水质问题反映占总来电量的百分比，应该下式计算：

$$CF_1 = \frac{R_1}{R} \times 100 \quad (2-16)$$

式中：CF₁——服务热线中有关水质问题反映率（%）；

R₁——服务热线中有关水质问题生成的诉求工单数（件）；

R——服务热线总件数（件）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_CF_1 = \begin{cases} 100 & CF_1 \leq 1\% \\ -25CF_1 + 125 & 1\% < CF_1 < 5\% \\ 0 & CF_1 \geq 5\% \end{cases} \quad (2-17)$$

式中：S_CF₁——CF₁ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

10、服务热线中的水压问题反映率（CF₂）

在统计期间内，供水服务热线中关于水压问题数量占总来电量的百分比，应该下式计算：

$$CF_2 = \frac{R_2}{R} \times 100 \quad (2-18)$$

式中： CF_2 ——服务热线中有关水压问题反映率（%）；

R_2 ——服务热线中有关水压问题生成的诉求工单数（件）；

R ——服务热线总件数（件）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{CF_2} = \begin{cases} 100 & CF_2 \leq 10\% \\ -10CF_2 + 200 & 10\% < CF_2 < 20\% \\ 0 & CF_2 \geq 20\% \end{cases} \quad (2-19)$$

式中： S_{CF_2} —— CF_2 指标经转化后的分值，满分 100 分。

11、服务热线中有关供水故障（如管道漏水、水表故障等）的问题反映率（ CF_3 ）

在统计期间内，供水服务热线中关于供水故障（如管道漏水、燃水表故障等）问题的数量占总来电量的百分比，应该下式计算：

$$CF_3 = \frac{R_3}{R} \times 100 \quad (2-20)$$

式中： CF_3 ——服务热线中有关水表和管道故障（如管道漏水、水表故障等）的问题反映率（%）；

R_3 ——服务热线中有关水表和管道故障（如管道漏水、水表故障等）的问题生成的诉求工单数（件）；

R ——服务热线总件数（件）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{CF_3} = \begin{cases} 100 & CF_3 \leq 10\% \\ -10CF_3 + 200 & 10\% < CF_3 < 20\% \\ 0 & CF_3 \geq 20\% \end{cases} \quad (2-21)$$

式中： S_{CF_3} —— CF_3 指标经转化后的分值，满分 100 分。

12、政府等相关部门公布的管网水质合格率（XZ21）

在统计期间内，政府等相关部门公布的管网水质合格率(XZ21)取政府等相关部门委托专业水质检测机构出具的管网水质平均合格程度，应该下式计算：

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{XZ_{21}} = \begin{cases} 100 & XZ_{21} \geq 99 \\ 25XZ_{21} - 2375 & 95 \leq XZ_{21} < 99 \\ 0 & XZ_{21} < 95 \end{cases} \quad (2-22)$$

式中：s_Qs₁——QS₁ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

13、政府等相关部门公布的管网压力合格率（XZ22）

在统计期间内，政府等相关部门公布的管网压力合格率(XZ22)取政府相关部门委托专业水压测试机构出具的管网压力平均合格程度。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{XZ_{22}} = \begin{cases} 100 & XZ_{22} \geq 99 \\ 25XZ_{22} - 2375 & 95 \leq XZ_{22} < 99 \\ 0 & XZ_{22} < 95 \end{cases}$$

式中：s_Qs₂——QS₂ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

14、运行负荷率（XZ31）

在统计期间内，供水企业日均供水量与供水能力之和的比例。计算公式如下：

$$XZ_{31} = \frac{P_3}{P_4} \times 100 \quad (2-23)$$

式中：XZ31——运行符合率（%）

P3——统计周期日均供水量（m³）；

P4——供水能力之和（m³）。

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{XZ_{31}} = \begin{cases} 100 & XZ_{31} \leq 75 \\ -6.67XZ_{31} + 600 & 75 < XZ_{31} < 90 \\ 0 & XZ_{31} \geq 90 \end{cases}$$

式中：s_{Qs₃}——QS₃ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

15、原水保证率（XZ41）

河道型和湖库型饮用水水源地，年度供水保证率为年度来水量与设计枯水年来水量的百分比；地下水型饮用水水源地，年度供水保证率为年度实际供水量与设计供水量的百分比。应按下式计算：

$$XZ_{41} = \frac{P_5}{P_6} \times 100 \quad (2-24)$$

式中：XZ41——原水保证率（%）；

P5——年度来水量/年度实际供水量（m³）

P6——设计枯水年来水量/设计供水量（m³）

计算结果应按下式转换为 0~100 分之间的评分：

$$S_{XZ_{41}} = \begin{cases} 100 & XZ_{41} \geq 95 \\ 0 & XZ_{41} < 95 \end{cases}$$

式中：s_{Qs₄}——QS₄ 指标经转化后的分值，满分 100 分。

第 3 章 定量评价要素分析

3.1 表端停水项

根据霍邱县自来水有限责任公司提供资料，2024 年 7 月未发生停水事件：

序号	停水区域	停水性质 (计划/抢修)	供水管网停水时间	供水管网通水时间	供水管网停水时长 (min/户)	供水管网停水涉及用户数 (户)
----	------	-----------------	----------	----------	------------------	-----------------

霍邱县自来水有限责任公司供水供应系统用户端可靠性

1	蓼中路（交警队-霍寿路）两侧用户、蓼东大道（纬十八路口-陈埠街道）两侧的用水户，主要涉及东方妇产医院片、乔三乔四队、移动公司、地税局、广电中心、疾控中心、海事处、蓼都花园、青年家园、东方金座、东湖瑞景、卧阳河畔、尚合府、碧桂园、紫云府、东方一品城、名邦凯旋公馆、平安驾校、青龙村、陈埠职高、陈埠街道、合肥高新区霍邱创业园区等。其他区域水压受影响。	计划	2024-7-8 00:00:00	2024-7-8 6:00:00	360	1500
2	双湖路（新蓼大道-霍寿路）两侧用水户，主要涉及名流三店及东侧门面、新华苑、金泊岸酒店、乔三安置房、花园小区、安置房C区、安置房B区、双龙家园、书香门第小区等。其他区域水压受影响可能造成小区二次加压无法启动的情况。	计划	2024-7-22 23:30:00	2024-7-23 6:00:00	390	1200

表端停水项各分项指标得分如下：

$$WSR1 = \frac{\sum (T_1 \times N_1)}{NC} = 9.774 (\text{min/户})$$

$$S_WSR1 = \left(1 - \frac{WSR_1}{T}\right) \times 100 = 99.978$$

$$WSR2 = \frac{\sum (T_2 \times N_2)}{NC} = 0 (\text{min/户})$$

$$S_WSR2 = \left(1 - \frac{WSR_2}{T}\right) \times 100 = 100$$

$$WSR3 = \frac{\sum N_1}{NC} = 0.0000193 (\text{次/户})$$

$$S_WSR3 = (1 - WSR3) \times 100 = 99.99806$$

$$WSR4 = \frac{\sum N_2}{NC} = 0 (\text{次/户})$$

$$S_WSR4 = (1 - WSR4) \times 100 = 100$$

$$WSR5 = \frac{\sum N_1}{NS_1} = 1350 (\text{户/次})$$

$$S_WSR5 = \left(1 - \frac{WSR_5}{NC}\right) \times 100 = 98.6909$$

$$WSR6 = \frac{\sum N_2}{NS_2} = 0 (\text{户/次})$$

$$S_WSR6 = \left(1 - \frac{WSR_6}{NC}\right) \times 100 = 100$$

$$WSR7 = \frac{\sum (T_1 \times N_1)}{NT_1} = 373.3 \text{ (min/户)}$$

$$S_WSR7 = \left(1 - \frac{WSR_7}{T}\right) \times 100 = 99.638$$

$$WSR8 = \frac{\sum (T_2 \times N_2)}{NT_2} = 0 \text{ (min/户)}$$

$$S_WSR8 = \left(1 - \frac{WSR_8}{T}\right) \times 100 = 100$$

根据各分项指标权重，计算得出表端停水项总得分：

$$0.15 \times 99.978 + 0.25 \times 100 + 0.1 \times 99.99806 + 0.15 \times 100 + 0.1 \times 98.6909 + 0.1 \times 100 + 0.05 \times 99.638 + 0.1 \times 100 = 99.847496$$

3.2 用户反馈项

根据霍邱县自来水有限责任公司提供资料，2024 年7月服务热线电话接通情况统计如下表所示：

表 3.2-1 2024 年7月服务热线电话接通情况统计表

2024年9月打进电话总数量（次）	235
服务热线中的水质问题反映率（CF ₁ ）	95
服务热线中的水压问题反映率（CF ₂ ）	112
服务热线有关供水故障（如管道漏水、水表故障等）的问题反映率（CF ₃ ）	28

根据上述数据，计算得出用户反馈项各分项指标得分如下：

$$CF1 = \frac{R_1}{R} \times 100 = 40.4\%$$

$$S_CF1 = 100$$

$$CF2 = \frac{R_2}{R} \times 100 = 47.6\%$$

$$S_CF2 = 100$$

$$CF3 = \frac{R_3}{R} \times 100 = 10.6\%$$

$$S_CF3 = 100$$

根据各分项指标权重，计算得出用户反馈项总得分=100。

3.3 修正指标

根据霍邱县自来水有限责任公司提供资料，根据各分项指标权重，计算得出服务质量项总得分=100。

根据表端停水项、用户反馈项（基本指标）和修正指标类别权重，计算得出基本指标总分为：

$$\text{可靠性评分} = \text{基本指标评分} * 75\% + \text{修正指标评} * 25\% = 99.85 * 75\% + 100 * 25\% = 99.89$$

第4章 结论与建议

4.1 关键指标数据汇总

表 4.1-1 评价关键指标数据汇总表

类别名称	分项指标名称	得分（分）
表端停水项	用户平均计划停水时长（WSR ₁ ）	99.978
	用户平均抢修停水时长（WSR ₂ ）	100.00
	用户平均计划停水次数（WSR ₃ ）	99.99806
	用户平均抢修停水次数（WSR ₄ ）	100.00
	平均每次计划停水用户数（WSR ₅ ）	98.6909
	平均每次抢修停水用户数（WSR ₆ ）	100.00
	停水用户平均计划停水时长（WSR ₇ ）	99.638
	停水用户平均抢修停水时长（WSR ₈ ）	100.00
用户反馈项	服务热线中的水质问题反映率（CF ₁ ）	100.00
	服务热线中的水压问题反映率（CF ₂ ）	100.00
	服务热线有关供水故障（如管道漏水、水表故障等）的问题反映率（CF ₃ ）	100.00
修正指标	政府等相关部门公布的管网水质合格率（XZ21）	100.00
	政府等相关部门公布的管网压力合格率（XZ22）	100.00
	运行负荷率（XZ31）	100.00
	原水保证率（XZ41）	100.00

4.2 结论与建议

1) 根据对霍邱县自来水有限责任公司2024年7月用户端可靠性进行评价，基本评价指标总得分为为99.89分。

2) 霍邱县自来水有限责任公司2024年7月共发生停水事件2次，

3) 霍邱县自来水有限责任公司进一步加强供水输配系统设备 运行维护管理；加强日常安全巡检工作，做好预防性维护；全面保障用户用水安全，提高用户端供水的可靠性。