ICS 03.100.01
CCS A 20

中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 294.1—2026/ISO 24516-1:2016

供水和污水系统资产管理指南 第1部分:供水管网

Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems—Part 1:Drinking water distribution networks

（ISO 24516-1:2016,IDT）

2026-09-24 发布

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　资产管理工作原则 …… 4
4.1　目标和要求 …… 4
4.2　通用方面 …… 6
4.3　风险和寿命周期方面 …… 7
4.4　构建资产管理工作流程 …… 8
5　调查 …… 11
5.1　概述 …… 11
5.2　调查目的 …… 11
5.3　确定调查范围 …… 11
5.4　数据收集 …… 12
5.5　数据登记和数据分配 …… 14
5.6　现有信息审查 …… 15
5.7　台账更新 …… 15
5.8　调查类型 …… 16
5.9　性能信息审查 …… 17
5.10　调查策划 …… 17
5.11　性能测试 …… 17
6　评估 …… 18
6.1　原则 …… 18
6.2　水力性能评估 …… 18
6.3　结构状况评估 …… 18
6.4　运行性能评估 …… 18
6.5　性能要求对比 …… 18
6.6　识别问题管段及设施 …… 19
6.7　确定造成性能缺陷的原因 …… 19
7　规划 …… 19
7.1　概述 …… 19
7.2　制定综合解决方案 …… 20

7.3 评估解决方案 …… 20
7.4 准备行动计划 …… 20
8 实施 …… 21
8.1 概述 …… 21
8.2 制定/更新计划 …… 21
8.3 开展工作 …… 21
8.4 监控性能 …… 22
8.5 评估性能 …… 22
9 运行和维护 …… 22
9.1 一般规定 …… 22
9.2 运行 …… 23
9.3 维护 …… 23
10 更新改造 …… 24
10.1 概述 …… 24
10.2 基础设施更新改造的战略规划(长期规划) …… 25
10.3 物理基础设施更新改造的战术规划(中期规划) …… 28
10.4 运行计划——实施更新改造操作(短期计划) …… 29
11 文件记录和效率审查 …… 29
附录 A(资料性) 供水管网资产管理工作的进一步目标 …… 31
附录 B(资料性) 管道使用寿命和故障率评估示例 …… 33
附录 C(资料性) 资产管理中考虑风险的示例 …… 35
C.1 基于风险的管道更新改造评估 …… 35
C.2 基于风险的管道更新改造优先排序示例 …… 35
C.3 基于条件的管道更新改造优先次序示例 …… 36
参考文献 …… 37

前　言

本文件为规范类指导性技术文件。

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。

本文件是GB/Z 294《供水和污水系统资产管理指南》的第1部分。GB/Z 294已经发布了以下部分:

——第1部分:供水管网。

本文件等同采用ISO 24516-1:2016《供水和污水系统资产管理指南　第1部分:供水管网》,文件类型由ISO标准调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——纳入了ISO 24516-1:2016/Amd.1:2025的内容。

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。

本文件由全国资产管理标准化技术委员会(SAC/TC 583)提出并归口。

本文件起草单位:中国标准化研究院、深圳市海川实业股份有限公司、北京金谷远见科技集团有限公司、北京市自来水集团有限责任公司、上海城投水务(集团)有限公司、深圳市水务科技有限公司、大连理工大学、河北省产品质量监督检验研究院、南京贝特环保通用设备制造有限公司、舟山市岱山自来水有限公司、佛山市佛水科技发展有限公司、中国计量大学。

本文件主要起草人:程越、王双、朱霞、胡庆珊、韩梅、朱宜平、吴江、刘海星、高昂、胡倩、许鹃、窦苑榕、阮久丽、王宇航、杜世杨、李玉仙、洪青春、宋俊廷、宋朝阳、刘昱玮、万利、齐轶昆、王盛、陆科栋、汪文生、张珺橦、茅海军、张健文、李军。

引　言

供水和污水系统是城市基础设施的重要组成部分，也是当下城市建设工程的重要抓手，是城市高质量发展建设和精细化管理的关键节点所在。在我国现行标准中，尚无专门针对供水和污水系统资产管理的标准，GB/Z 294《供水和污水系统资产管理指南》旨在确立普遍适用于供水和污水系统资产管理的指南性文件，本文件以资产管理的整体理念为基础编写，资产管理是各类组织在一定程度上开展的活动。本文件聚焦运营层面的物理资产管理细节，而非组织层面（企业管理、结构或流程层面）的宏观管理。

供水单位依赖其资产为辖区居民提供服务。这些资产共同构成供水单位的物理基础设施，是多年来资本投入以及维护与更新改造运营支出的累积成果。对许多供水单位而言，这些历史投入的重置价值巨大，具体规模取决于服务社区的体量。因此，该基础设施是保障公共健康与环境保护的关键社会服务投入。

本文件可作为实施资产管理体系的供水单位的支撑性文件，无论供水单位是否采用 ISO 55001 等管理体系标准。

随着供水资产建设与运营逐步成熟，为适应不断变化的社会与经济条件，对管网进行优化在许多地区已成为必然趋势。因此，管网不仅面临老化与磨损问题，还需应对因人口增长、新法规要求、用户服务期望变化带来的适应性调整。这要求供水单位不仅要聚焦维护与更新改造工作，还需兼顾未来需求与发展规划。在此背景下，更新改造将成为资产管理的核心环节，其设计与实施要求将更为严格（对管网特定管段的局部更换也属于更新改造范畴）。

近年来，行业围绕资产管理的核心问题开展了大量工作，主要集中在两个层面：

——资产管理体系的原则与结构是什么？

——可在技术层面实施、用于评估资产工况并辅助决策维修、翻新或更换时机的最佳实践有哪些？

本文件阐述了开展上述工作所需的信息，以及如何收集、处理供水管网的可靠台账、工况、运行与环境数据。地下供水基础设施的工况数据主要包括故障相关信息，这些数据不仅是系统性维护的基础，也可为行业对标提供支撑。

可靠的故障统计数据与工况数据库，对于确定调查、维护与更新改造的优先级至关重要。

本文件还为供水单位及其他利益相关方的预期整体绩效提供了资产管理策略的制定指引，涵盖运行与维护的多个方面，包括资产工况评估与投资策略（新建资产与更新改造）。

本文件提出的方法具有普适性，不受具体供水系统结构的限制。

本文件旨在为供水单位通常持有或运营的资产（网络化供水系统）提供指引，助力其在更长（跨代）周期内满足用户需求与期望。

为便于国内使用和理解，在本文件的翻译过程中既兼顾了转化国际标准化文件的规则，也在术语定义、来源等内容的编制中考虑了与现行标准相关内容表述的一致性。

GB/Z 294 拟由四个部分构成。

——第 1 部分：供水管网。目的在于给出供水管网相关资产管理技术方法、工具和最佳实践的指导。

——第 2 部分：水厂。目的在于给出水厂相关资产管理技术方法、工具和最佳实践的指导。

——第 3 部分：污水管网。目的在于给出污水管网相关资产管理技术方法、工具和最佳实践的指导。

——第 4 部分：污水处理厂、污泥处理设施、泵站、调蓄与滞留设施。其目的在于针对污水处理厂、污泥处理设施、泵站以及调蓄滞留设施给出相关资产管理技术、程序和方法等方面的指导。

供水和污水系统资产管理指南
第1部分:供水管网

1 范围

本文件提供了供水管网资产管理的技术方面、工具和良好实践指南,以保持现有资产的价值。

本文件不适用于水厂资产的管理(包括集水区、水处理设施,以及管网中的泵和储水设施),尽管该类资产属于水系统的实体组成部分,且可能对供水管网资产管理产生影响。

注1:供水管网包括加压和非加压(即自由水面流动)管道以及阀门和控制或计量设备等附件。

注2:供水泵站和管网中储水设施的资产管理将被纳入GB/Z 294系列文件的另一部分。

本文件聚焦于通常由供水单位拥有或运营的资产(联网供水系统),这些资产预期将在较长(多代人)周期内容满足用户的需求和期望。

本文件包括战略规划、战术规划和业务运行层面良好实践的范例。

本文件适用于所有类型和规模的组织和/或供水单位,以及供水单位内部资产管理的所有不同角色/职能(例如资产所有者/责任方、资产经理/运营者、服务提供商/运营商)。

注3:根据自身规模和结构,供水单位可决定在多大程度上适用本文件中的指导性内容,本文件的核心理念也适用于小型和中型供水单位。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

资产 asset

对组织有潜在价值或实际价值的物品、事物或实体。

注1:价值可能是有形的或无形的,可能是财务的或非财务的,而且价值包括对风险和债务的考虑。价值在资产寿命的不同阶段可正可负。

注2:实物资产通常指企业所拥有的设备、库存和财产等。实物资产与无形资产是相对的,后者是非实物资产,例如租约、品牌、数字资产、使用权、执照、知识产权、声誉或协议等。

注3:一组资产称作资产系统(3.3),也能看作一项资产。

[来源:GB/T 33172—2016,3.2.1]

3.2

资产管理 asset management

组织利用资产(3.1)实现价值的协作活动。

注1:实现价值通常需要权衡成本、风险、机会和绩效收益。

注2:活动还可指资产管理体系中要素的应用。

注3:术语"活动"是广义的,例如可包含方法、策划、计划及其实施等。

[来源:GB/T 33172—2016,3.3.1]