**中国农业节水和农村供水技术协会团体标准**

**《农村供水管网漏损控制导则》**

**（征求意见稿）**

**编制说明**

**《农村供水管网漏损控制导则》编制组**

**二〇二二年十月**

**目 录**

[**1工作简况** 3](#_Toc118762772)

[1.1编制的目的和意义 3](#_Toc118762773)

[1.2 编制工作过程 4](#_Toc118762774)

[**2国内外主要标准调研情况** 6](#_Toc118762775)

[**3团体标准编制原则** 7](#_Toc118762776)

[**4团体标准主要条文或技术内容的依据；专利情况说明；修订团体标准应说明新旧团体标准水平的对比情况** 7](#_Toc118762777)

[4.1主要框架 8](#_Toc118762778)

[4.2主要技术内容 8](#_Toc118762779)

[**5主要试验、验证及试行结果** 10](#_Toc118762780)

[**6与相关标准的关系分析** 10](#_Toc118762781)

[**7采用国际标准的程度及水平说明** 10](#_Toc118762782)

[**8重大分歧或重难点的处理经过和依据** 11](#_Toc118762783)

[**9贯彻措施及预期效果** 11](#_Toc118762784)

[**10其他应说明的事项** 11](#_Toc118762785)

**1工作简况**

1.1编制的目的和意义

农村饮用水安全工程是关系群众生产、生活的重大民生实事，是我国各级政府一向关注并着力改善提升的重要工作之一。多年来，经过自然发展阶段、饮水起步阶段、饮水解困阶段、饮水安全阶段及巩固提升阶段的步步推进和发展建设，全国农村供水保障水平显著提高，初步建成了比较完善的农村供水工程体系。目前，全国农村集中供水率达到88%，自来水普及率达到83%，规模化工程服务人口比例达到50%，万人工程水源保护区全面划定，千人以上工程管理水平得到显著提升，农村居民结束了喝水难、无水喝的历史，进入了喝上安全水、放心水的时代。

经过多年的发展和建设，农村供水工程无论是净水工艺、设施设备，还是施工质量、工程形象都得到了大幅度的提升和改善，后续的运行维护管理已经成为农村供水工程良性发展的决定性因素，供水管网漏损是农村供水工程运行管理存在的严重问题之一。一直以来，由于农村供水管网线路长、老旧管道管材选择及建设标准不高、以及运行管理技术力量薄弱、维护管理经验不足等原因，导致供水管网漏损率居高不下。管网漏损不仅造成了水资源的浪费，还存在供水水质被污染、水量不足等供水安全风险，同时，控制管网漏损也是降低供水企业成本的重要途径，因此，对农村供水管网漏损进行有效监控和管理是亟需解决的问题。

目前尚没有农村供水管网漏损控制的相关标准和规范。农村供水工程数量多、规模小、建设年代不同、覆盖农村人口多、用水户分散，已有的城市供水管网漏损探测、漏损控制等规范性文件的相关规定与农村供水工程的实际情况并不匹配，无法应用于农村供水工程。为了有效控制农村供水管网漏损，减少水资源浪费，进一步提高农村供水安全保障，迫切需要制定针对性更强、更符合农村供水工程实际情况及更具操作性的《农村供水管网漏损控制导则》，进一步规范和指导农村供水管网漏损控制及漏损管理工作。

1.2 编制工作过程

1.2.1项目立项

依据水利部农水司《健全完善农村供水技术标准体系工作推进方案》）的要求及时间安排，2021.12.6主编单位成立编制组，组织编制人员分析项目内容、讨论项目技术路线、工作分工、时间进度安排等，项目正式启动。会后，项目组着手资料查询收集、确定调研方案、完成编制工作计划和编制大纲。2022年2月向中国农业节水和农村供水技术协会提交了提交《农村供水管网漏损控制导则》立项申请，2022年3月7日中国农业节水和农村供水协会反馈立项专家评审意见，并以《关于<农村供水管网漏损控制导则><给水排水用管材质量数字化管理技术标准>团体标准的立项公告》（中农水协【2022】5号文）对协会团体标准《农村供水管网漏损控制导则》（以下简称《导则》）予以立项。

1.2.2编制组构成

主编单位：中国水务投资有限公司、钱江水利开发股份有限公司。

参编单位：浙江钱江水利供水有限公司、浙江水利水电学院、中国灌溉排水发展中心、中州水务控股有限公司、上海威派格智慧水务股份有限公司。

主要起草人：

1.2.3编制进程

**大纲修改：**2022.3依据立项评审专家意见，编制组经过认真讨论分析，对编制大纲的框架及内容进行了修改和细化。

**调研：**2022.2月～2022.5月对浙江、河南、重庆、内蒙古等地区进行了现场调研，同时通过电话、网络等开展了线上调研。重点调研各地管线敷设、水表配备、水费收缴、管理体制、导致漏损的主要原因、漏损检测及控制手段等内容。通过几个典型地区的调研获得如下信息：

（1）大部分基层管理人员思想上尚未树立农村供水管网漏损控制的意识，因此各地鲜有管网漏损方面的工作思考和行动。

（2）除了建房、修路等工程损坏外，管网老化、联村并网压力升高是导致爆管的主要原因。

（3）运行管护技术力量普遍薄弱，甚至很多地方的运管技术人员以及相关领导完全不具备供水工程基本知识，导致运行维护不力，甚至在错误的道路上前行，管网漏损控制运行管护内容之一，运行管护水平对管网漏损控制效果有直接影响。

（4）经济落后地区资金、技术人员双重缺乏，正常的运行管理尚难以自恰，管网漏损控制基本处于完全无心无力的状态。

（5）作为管网漏损控制最重要的配置——水表的配备率不高。

**初稿编制：**在充分研究分析相关标准、调研信息、专家意见的基础上，于2022.4.10完成初稿，并进行内部意见征询。2022.5.10编制单位召开初稿修改内部讨论视频会议，在线逐条进行初稿内容的讨论和相关条文的表述，并根据讨论结果进行修改后，进一步扩大范围征询意见。

2022.6.26依据收集到的修改意见和建议完成初稿修改稿，并提交水利部农水司审核。2022.8.27水利部农水司组织专家评审会，通过视频会议进行了线上评审，并形成专家意见。

**征求意见稿编制：**2022.11.07依据评审专家意见对初稿进行反复修改后，形成征求意见稿，并提交中国农业节水和农村供水协会进行公开征求意见。

**送审稿：**编制组对公开征求意见阶段收集到的意见和建议进行充分分析讨论，全面修改后形成送审稿。

**2国内外主要标准调研情况**

根据标准编写要求，编写组对国内外有关农村供水管网漏损控制技术与漏损管理相关标准和规范文件进行了检索查询，目前尚没有找到相关文件和规定，涉及供水管网漏损探测及漏损管理的标准分别有《城镇供水管网漏水探测技术规程》CJJ159 和《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ92，但其中的内容都是针对城镇供水管网的情况而做出的规定，对农村供水管网并不适用。

此外，针对农村供水工程的综合性规范《村镇供水工程技术规范》对供水管网漏损控制亦没有相关规定。

**3团体标准编制原则**

《导则》按照《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2020）的要求进行编制，属于中国农业节水和农村供水技术协会团体标准，是国内首个全国范围内的农村供水管网漏损控制标准。《导则》规定了农村集中供水工程供水管网漏损分析及漏损评价、漏损排查及漏水点定位、漏水点处置、漏损管理等内容及要求。

《导则》在编制过程中，充分考虑我国农村供水的发展方向，坚持系统性、先进性、地方性、适用性、科学性原则，能够较好的体现农村供水领域的专业特色和功能需求，既符合行业发展变化的需求，又能反映农村供水行业的独特性，确保标准的针对性、指导性、可操作性、科学性。

编制依据主要包括国家相关农村供水政策文件，以及相关技术标准，主要参考引用的技术标准包括：

GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范

SL 310 村镇供水工程技术规范

**4团体标准主要条文或技术内容的依据；专利情况说明；修订团体标准应说明新旧团体标准水平的对比情况**

涉及农村供水管网漏损控制的问题十分复杂，不仅工程本身复杂，还有很多的外在因素都带来不确定性。我国农村地域广阔、农村人口多，各地农村供水工程实际情况也差异很大，因此，本《导则》尽可能兼顾各地实际情况，针对供水管网漏损的分析、漏损探测、漏损控制管理等内容提出了参考条款，建议各地结合实际情况制定适合当地的农村供水管网漏损控制方案。

4.1主要框架

本《导则》主要内容分为8章，3个资料性附录。包括：适用范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、漏损分析及漏损评价、漏损排查及漏水点定位、漏水点处置、漏损管理，以及附录A（水量平衡表表）、附录B（管网漏损排查记录表）、附录C（漏水抢修记录表）。

4.2主要技术内容

4.2.1适用范围的确定

根据《村镇供水工程技术规范》（SL 310-2019），我国村镇供水工程可分为集中和分散两大类，其中集中供水工程按供水规模可分为五种类型。集中供水工程指自水源集中取水，通过输配水管网送到用户或者公共取水点的供水工程。为用户提供日常饮用水的供水站（或分质供水站）也属于集中式供水，供水人口100人以下为分散供水。相对而言，分散式供水工程覆盖人口少、管线短、布置简单，漏损问题容易发现并能够及时控制，因此，本《导则》适用范围规定为农村集中供水工程供水管网漏损控制及管理。

4.2.2基本规定

本章根据相关法律、法规、标准及农村供水管网漏损实际情况，对供水管网漏损预防、漏损排查、漏损分析及漏损控制管理等内容做了原则性的规定，要求农村集中供水工程应从工程设计、施工、运营全周期系统考虑供水管网漏损控制，建立全过程漏损控制机制、落实技术措施，进行漏损控制长效管理。

4.2.3漏损分析及漏损评价

本章对漏损水量、产销差水量的确定，以及产销差率、漏损率的计算，漏损评价的方法进行了规定。因为漏损问题复杂多样，有些漏损水量很难准确计算，在缺乏数据的情况下，需要借助经验进行估算。因此，有关水量确定的方法以资料性附录的形式提出。

5.2.1和5.2.2规定了漏损评价指标为漏损率，针对到农村供水工程运行管理的实际情况，为了便于计算，并考虑到冰冻深度、管径、管线长度等因素的影响，以及不同规模供水工程运行管理水平的差异，将年漏损率规定为不高于15%～20%，各地可根据实际情况将漏损率控制在规定的范围内。

4.2.4漏损排查及漏水点定位

本章规定了适用于农村供水管网漏损排查及漏水点定位的技术方法及相关要求。其中6.5经验法、6.6环境调查法是根据农村供水工程中普遍使用的一些方法进行归纳、提炼而做出的规定。

4.2.5漏水点处置

本章对漏水点处置的内容、程序及方法进行了规定。7.1规定了漏水点的处置分为修复和更新改造两种方法，并明确了“当管道破损严重、无法通过原位修复满足供水要求时，应选择更新改造”。

4.2.6漏损管理

本章以预防漏损发生和减少漏损水量为出发点，从计量管理、压力调控、信息化管理等方面做出了相应的要求和规定。根据农村供水工程“十四五”发展规划的要求，对Ⅲ型及以上农村供水工程在管网漏损控制方面的信息化管理内容及设施设备的配置做出了规定。

**5主要试验、验证及试行结果**

《导则》主编单位中国水务投资有限公司、钱江水利开发股份有限公司长期从事城镇及农村供水规划设计、施工及运行管理工作，《导则》编制过程中充分征求各地和基层一线管理人员及运行维护技术人员意见，确保技术要求可行、可操作。

**6与相关标准的关系分析**

本《导则》与相关法律法规、《村镇供水工程技术规程》(SL 310)以及国家现行相关标准相协调，无相悖条款，本《导则》与其他相关标准不存在交叉或重复。本标准也未涉及相关专利等内容。

**7采用国际标准的程度及水平说明**

在农村供水管网漏损控制导则方面，国内外尚无同类标准。为了更好的汲取现有国内外标准中涉及供水管网漏损控制的相关内容，本《导则》制定时充分参考了我国标准，《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268和《村镇供水工程技术规范》SL 310借鉴内容占本《导则》总内容的5%以内。

**8重大分歧或重难点的处理经过和依据**

无。

**9贯彻措施及预期效果**

本标准颁布后，应认真组织标准宣贯、培训，使农村供水运行管理单位能够及时掌握熟悉本规范条款要求。

一是加强标准宣贯与宣传。加强宣传，充分利用公众媒体平台，面向行业内和全社会对标准编制发布情况进行广泛宣传，引起广泛重视。宣贯对象主要为各级水行政主管部门、农村供水企业及基层供水服务单位。尽量消除实施过程中对条文的理解偏差，并以点带面扩大影响，形成行业共识，推动标准的顺利实施。

二是加强标准内容培训。发布培训教材，由标准使用单位及管理单位自主学习。

三是设置专人负责标准咨询答疑，做好条文说明和使用指导，及时帮助从业人员和贯标单位解决执行难题。结合实际工作，积极推广标准应用，适时组织经验交流会，进一步消除理解偏差、扩大影响、增强共识。

**10其他应说明的事项**

无。