



团 体 标 准

T/JSGS 010—2023

农村应急供水保障技术导则

Technical guidelines for rural emergency water supply guarantee

2023-01-06 发布

2023-03-01 实施

中国农业节水和农村供水技术协会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

目 次

前言 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

5 供水突发事件分类 2

6 预防与预警 3

7 应急响应 4

8 应急供水措施 5

9 保障措施 6

附录 A（资料性） 农村供水工程应急预案编制提纲 7

前 言

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业节水和农村供水技术协会提出并归口。

本文件起草单位：中国水利水电科学研究院、中国灌溉排水发展中心、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心。

本文件主要起草人：赵翠、张岚、陶勇、邬晓梅、刘文朝、宋卫坤、吕育锋、李红星、王跃国、赵微、张琦、陆琪、张贤瑜、宋家骏、孙付增、栾晓、徐楠楠、宗颖、贾政强、杨书君。

引 言

受自然灾害、工程事故、水源污染等因素影响,农村供水容易出现停水断水、水质不好等供水突发事件。应急供水保障单位亟需做好有针对性地预防、及时响应和妥善处置,保障供水突发事件下农村居民饮水安全和规模化养殖牲畜饮水需求。

为规范农村应急供水保障工作,依据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国突发事件应对法》等有关规定,在调查总结地方应急供水保障实践经验和广泛征求有关单位及专家意见的基础上,制定本文件。

农村应急供水保障技术导则

1 范围

本文件规定了农村应急供水的总体要求、供水突发事件分类、预防与预警、应急响应、应急供水措施和保障措施等相关要求。

本文件适用于农村供水工程突发事件的应急处置和供水保障。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB 8537 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水
GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
GB 19298 食品安全国家标准 包装饮用水
GB/T 37228 公共安全 应急管理 突发事件响应要求
GB 50013 室外给水设计标准
CJJ/T 282 城市供水应急和备用水源工程技术标准
HJ 589 突发环境事件应急监测技术规范
HJ 941 企业突发环境事件风险分级方法
SL 310 村镇供水工程技术规范
T/CHES 18 农村饮水安全评价准则
T/CECS 493 村镇供水工程自动化监控技术规程

3 术语和定义

GB/T 37228、CJJ/T 282、HJ 941、SL 310、T/CHES 18 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供水突发事件 emergency events of water supply

受自然灾害、工程事故、水源污染等突发因素影响，造成停水断水、水质不好等供水问题，需要采取应急处置措施予以应对的供水事件。

3.2

农村应急供水 rural emergency water supply

在农村供水突发事件发生后，综合采取开辟新水源、应急调水、延伸管网、分时分片供水、拉水送水和应急净水等措施，保障农村居民饮水安全和规模化养殖牲畜饮水需求。

3.3

应急调水 emergent water supply dispatch

通过启动应急备用水源、开辟新水源、铺设引调水管网等措施保障水量供应的应急供水措施。

3.4

临时饮水困难 difficulty in water use temporarily

因自然灾害、工程事故、水源污染等突发事件影响,造成农村居民短期内出现饮水不达标且必须通过应急供水措施进行保障的现象。

4 总体要求

- 4.1 农村应急供水保障应坚持人民至上、生命至上、统一领导、分级负责、因地制宜、统筹兼顾的原则。
- 4.2 供水单位应摸清供水范围内农村供水水源、供水工程、人口分布和供水需求等情况,结合自然灾害信息预报和水文测报信息,建立风险查找、研判、预警、防范、处置等全链条的风险管控体系。
- 4.3 供水突发事件发生后,供水单位应快速研判并采取先期处置,最大限度保障人员安全,减少损失,同时根据职责和规定的权限启动供水应急预案。
- 4.4 供水突发事件应急处置,供水单位应服从上级统一部署和指挥,配合开展供水突发事件调查、取证、分析工作;负责开展供水设施抢修与生产调度,保障农村居民饮水安全和规模化养殖牲畜饮水需求;及时开展应急供水设施建设,尽快恢复正常供水。
- 4.5 农村应急供水水量,应优先保障农村居民基本生活饮用水量,可按 $5.0 \sim 7.5 \text{ L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 确定,同时还应满足最低限度个人卫生用水和家庭清洁用水需求,并应兼顾规模化养殖牲畜饮水需求。
- 4.6 受水源污染突发事件影响时,农村应急供水可采用分质供水的方式,水质评价方法可按照 T/CHES 18 的有关规定执行。
- 4.7 供水单位应编制供水应急预案,储备应急物资,加强应急演练,提升应急供水保障能力。
- 4.8 有条件的地区和Ⅲ型及以上农村供水工程宜建立农村应急供水智慧化管理系统,对接水文测报、气象预报等信息,提升农村应急供水预报、预警、预演、预案能力。

5 供水突发事件分类

- 5.1 根据供水突发事件的性质和成因,供水突发事件可分为自然灾害、工程事故、水源污染 3 类。
- 5.2 自然灾害类供水突发事件造成农村居民临时饮水困难问题,可包括下列情况:
 - a) 因干旱等自然灾害造成取水水位持续下降;
 - b) 因洪涝、地震、台风、滑坡、泥石流、冰冻等自然灾害导致农村供水水源破坏、输配水管网破裂、供水设施设备毁损等。
- 5.3 工程事故类供水突发事件造成农村居民临时饮水困难问题,可包括下列情况:
 - a) 取水构筑物垮塌、断裂等致使水厂进水量减少或中断,或因出现危险情况需要紧急维修而停止取水;
 - b) 净化消毒设施设备发生爆裂、漏水、堵塞等故障;
 - c) 输配水管网及附属设施发生爆管、垮塌、漏水等;
 - d) 泵站、机电设备等供水设施设备遭到破坏,计算机监控系统遭受入侵等。
- 5.4 水源污染类供水突发事件造成农村居民临时饮水困难问题,可包括下列情况:
 - a) 水源或供水设施遭受有机物、重金属、油污等污染,或藻类大量繁殖、咸潮入侵等;
 - b) 水源或供水设施遭受有毒药剂、致病微生物或放射性物质等污染。

6 预防与预警

6.1 监测预报

6.1.1 供水单位宜根据供水系统特点,针对可能发生的供水突发事件,通过制定风险清单和风险防控措施,建立农村供水预防监测体系和风险预报机制,做好日常监测。

6.1.2 供水突发事件日常监测宜包括仪器在线监测、人工检测与安全巡查,具体监测内容宜包括:

- a) 水源水量、水位、水质;
- b) 取水口、建(构)筑物、输配水管网安全状况;
- c) 出厂水水质,末梢水水质;
- d) 主要供水设施设备运行状态;
- e) 水源地保护范围内污染源及防治情况;
- f) 其他可能导致供水问题的风险因素。

6.1.3 水质、水量、水位、水压及设施设备运行状态等在线监测点的设置宜符合 T/CECS 493 的规定,水质检测项目、频次宜符合 SL 310 的规定。

6.1.4 应急供水保障单位应建立水情、雨情、旱情、灾情等各类信息的同步交换、上下联通机制,实现信息共享。

6.1.5 接到异常监测信息后,应急供水保障单位宜开展会商交流,分析研判影响范围、影响程度和发展趋势,确定应急供水措施。

6.2 预警

6.2.1 预警信息应包括供水突发事件类别、起始时间、预计持续时间、影响范围、警示事项、应急供水措施、发布单位和发布时间等。

6.2.2 根据收集和掌握的水文、地质、气象等测报预报信息,以及供水单位日常监测信息,及时对供水突发事件进行预警,预警应包括下列内容:

- a) 水源预警,包括农村饮用水源地水量、水位、水质异常预警;
- b) 供水预警,包括农村供水工程运行状况异常预警、设备和管道异常预警、出厂水和管网监测点的水质及水压异常预警。

6.2.3 供水单位应根据水源和供水异常情况分析研判危害程度和发展势态,及时发布或报告预警信息,应符合下列规定:

- a) 当供水突发事件可能导致农村居民临时饮水困难但不致影响社会稳定时,供水单位应向农村居民发布预警信息和预防性措施;
- b) 当供水突发事件可能危及农村居民生活、生产用水安全,进而影响社会稳定时,供水单位应及时向当地政府或有关部门报告相关预警信息。

6.3 应急预案

6.3.1 III型及以上农村供水工程管理单位应根据有关法律法规、规章制度和相关标准,综合考虑水源供应、供水设施状况、用水需求和气候环境变化等因素,科学制定供水应急预案。

6.3.2 IV型及以下农村集中供水工程宜针对常见突发供水事件,编制供水应急预案。

6.3.3 农村供水工程应急预案可参考附录 A 提供的提纲进行编制。

6.3.4 供水应急预案编制单位应结合当地实际情况以及预案实施情况对应急预案及时更新,出现下列情况之一时应进行更新:

- a) 供水能力、用水需求和外在环境发生明显变化;

- b) 应急指挥、协调工作负责人信息发生变化；
- c) 应急物资、装备、设施的配备、存储、使用、更新、运输信息发生变化；
- d) 其他对供水单位的应急监测能力、应急处理能力产生重大影响的事项。

7 应急响应

7.1 先期处置

7.1.1 供水突发事件发生后,供水单位应公告农村居民,提醒做好储水节水措施。

7.1.2 水源污染类供水突发事件发生后,供水单位应立即切断水源,关停供水系统,向当地政府或有关部门报告突发事件信息,配合查明原因,水质检测稳定合格后方可恢复供水。

7.1.3 自然灾害、工程事故类供水突发事件发生后,供水单位应最大限度保障基本水量供应,并配合当地政府或有关部门开展供水突发事件调查,分析事件起因、影响范围、危害程度,提出应急处置措施。

7.2 应急处置

7.2.1 应根据供水突发事件类型、持续时间、影响范围和危害程度等因素,综合选择一种或多种应急响应和应急处置措施。

7.2.2 供水系统主要设施损坏、输水管线损毁、冻阻或爆管等造成供水水量不满足要求时,供水单位应采取下列应急处置措施:

- a) 及时组织救援队伍抢修,有条件的情况下时分分片供水;
- b) 必要时采取应急调水、拉水送水等措施。

7.2.3 水源或供水设施受到污染造成供水水质不满足要求时,供水单位应采取下列处置措施:

- a) 采取更换水源、应急调水、拉水送水等措施保障基本水量供应;
- b) 必要时采取应急净水措施保障供水水质;
- c) 配合相关单位开展污染成因分析与水源应急监测;
- d) 对管道、清水池等受污染设施设备进行清洗消毒直至出水达标。

7.2.4 应急救援人员应根据供水突发事件的危害程度配备应急装备和防护装备,明确进入和离开事件现场的程序要求,确保人员安全。

7.3 响应终止

7.3.1 供水突发事件应急结束应同时满足以下条件:

- a) 供水突发事件全面控制,所造成的危害已被彻底消除;
- b) 供水突发事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平,不影响人身健康和工程安全;
- c) 供水单位具备恢复正常供水的条件。

7.3.2 供水突发事件处置完毕后,应遵循“谁启动、谁终止”的原则进行应急结束程序,恢复正常供水,并发布公告。供水单位根据有关规定向当地政府或有关部门提交应急供水处置的书面报告。

7.4 复盘善后

7.4.1 供水突发事件应急响应终止后,应及时开展复盘工作,总结经验教训,分析供水突发事件原因、发展过程及影响后果,找出水源和供水设施短板,分析应急供水措施的不足之处,提出下步对策措施。

7.4.2 供水突发事件应急响应终止后,供水单位应修订完善应急供水预案,完善应急处置措施,提升应急供水保障能力。

8 应急供水措施

8.1 应急调水

8.1.1 水源水量不足时,宜启用备用水源;无备用水源的,可通过开辟新水源、铺设引调水管网或由有富余水量的供水工程进行管网延伸覆盖供水等措施应急调水。

8.1.2 应急调水的水源水质不宜低于拟调入供水工程的水源水质,或满足拟调入供水工程净水工艺的处理要求。

8.1.3 水源切换运行前,应评估管网对不同水源水质的适应性,并冲洗输水管道;水源替换时,可通过分区供水调度、新旧水源混合勾兑等措施保障水的化学稳定性,避免管网水质恶化。

8.2 分时分片供水

8.2.1 因水源水量不足或未梢水压不均衡无法 24 h 连续供水的,应采取分时分片供水措施。

8.2.2 采取分时分片供水措施时,应公告分时供水时间和分片供水范围,提醒农村居民提前做好储水准备。

8.3 拉水送水

8.3.1 因水源水量不足或水源污染不能满足饮用水要求时,应采取拉水送水措施保障基本水量供应,守住饮水安全底线。

8.3.2 拉水送水车的罐装水应符合 GB 5749 的要求,瓶(桶)装水应符合 GB 19298 的要求,饮用天然矿泉水应符合 GB 8537 的要求。

8.3.3 拉水送水车可使用应急送水车或消防车、洒水车,使用前应冲洗消毒。

8.3.4 拉水送水前应告知农村居民做好储水、接水和节水工作。

8.3.5 对于行动不便的失能人群,拉水送水单位应配合当地政府和有关部门提供送水上门服务。

8.4 应急储水

8.4.1 在缺水季节或水源短缺地区发生供水突发事件预警时,供水单位应及时向农村居民通告情况,并引导农村居民储水蓄水。

8.4.2 发生重大自然灾害时,受灾人员集中安置点宜设集中应急储水设施,并应符合下列规定:

- a) 应急储水设施的容积根据集中安置点用水量和送水情况综合确定;
- b) 应急储水设施材质符合 GB/T 17219 规定,使用前进行清洗和消毒,不使用装过有毒、有害物质的储水设施。

8.4.3 应急储水设施管护应符合下列要求:

- a) 地埋式的应急储水设施,周边 20 m 范围内无污水排放点、垃圾堆放点、化粪池等污染源;
- b) 未安装管道供水的储水设施,使用集中水龙头或公共取水器具进行取水,严禁使用自备取水器具取水。

8.5 应急净水

8.5.1 水源或供水设施受到污染,现有净水工艺不满足净化要求时,Ⅲ型及以上供水工程可采取应急净水处置。

8.5.2 应急净水工艺或设施设备选择,应根据水源突发污染和供水系统特点,经技术经济比选,充分利用现有净水工艺或进行适度改造,保障供水达标。

8.5.3 供水突发事件发生初期,现有净水工艺改造周期不能满足供水需求时,可采用移动式净水设备、

水质净化装置、单户净水器等应急净水设备处置。

8.5.4 去除有机物、异嗅异味时,宜采用粉末活性炭吸附处理;去除藻类污染宜采用预氧化(高锰酸钾、氯、二氧化氯、臭氧等)、强化混凝、加强过滤等工艺。

8.5.5 去除重金属、氨氮、挥发性有机物等污染物的应急处理技术,按照 GB 50013 的有关规定执行。

9 保障措施

9.1 备用水源

9.1.1 以地下水 and 小型地表水为水源的Ⅲ型及以上农村供水工程宜建设备用水源。

9.1.2 备用水源建设应满足备用供水需求,兼顾应急供水功能,做好与输水管网、水厂的互联互通。

9.1.3 备用水源维护性运行应根据取用水设施设备特点和实际工况,合理确定维护性运行周期。

9.1.4 备用水源应采用与原水源相同的保护标准和措施。

9.2 物资储备

9.2.1 应急物资储备应坚持统筹规划、分级负责、突出重点、安全节约的原则。

9.2.2 应急供水物资储备宜符合下列要求:

- a) 依托规模较大的水厂、片区供水站、供水单位统筹进行物资储备;
- b) 供水单位根据供水工艺及设施设备运行状况,储备常用的易损易耗物资材料,包括水泵、管材、管件、阀门、滤料、化学药剂和消毒药剂等;
- c) 活性炭、大型管件等平时较少使用的应急物资,与生产厂家、供应商建立联系,保证突发状况时及时供应。

9.2.3 供水单位宜根据供水工艺与需求储备采样仪、水质测定仪等便携式水质检测仪器。

9.2.4 有条件的供水单位宜配备柴油机应急备用电源和拉水送水车。区域内多个供水单位可统筹配备应急送水车和应急净水车。

9.2.5 应急物资可按标准定量管理,根据物资消耗情况及时补充储备;应急物资应每年检查,必要时更新。

9.3 应急演练

9.3.1 Ⅲ型及以上农村供水工程管理部门宜制定供水突发事件的应急演练计划,明确演练内容、组织方式、规模、人员和物资设备。

9.3.2 应急演练可由供水单位自行组织演练或参加当地政府和有关部门综合演练,宜每年演练 1 次。

9.3.3 应急演练过程应采用文字、照片和音像等方式形成演练记录,及时总结发现问题,并根据演练情况调整完善农村供水应急预案,健全应急供水措施。

9.4 宣传教育

9.4.1 供水单位应通过广播、电视、短信、公众号等传播方式,向农村居民宣传供水突发事件下的安全饮水和节约用水知识。

9.4.2 供水单位应倡导农村居民参与保护水源和供水设施,发现问题及时上报,降低供水风险,提升供水保障程度。

附 录 A
(资料性)

农村供水工程应急预案编制提纲

农村供水工程应急预案编制提纲见表 A.1。

表 A.1 农村供水工程应急预案编制提纲

一、总则

包括编制目的、工作原则、编制依据、适用范围。

二、基本情况

包括农村供水工程的自然地理、农村供水水源、工程规模、供水范围、制水工艺、管理状况、用水现状、供水风险分析,绘制供水工程分布图。

三、供水突发事件研判与主要类型

供水突发事件分类包括自然灾害、工程事故、水源污染等。

四、供水突发事件应急措施

应急处置措施包括开辟新水源、应急调水、延伸管网、时分分片供水、拉水送水、应急储水和应急净水等。

五、组织指挥体系及职责

包括应急组织机构及其职责。绘制应急指挥机构框图,通常包括应急协调办公室、水质检测组、应急抢修队、物资供应组和后勤保障组等。

六、预案运行机制

包括监测、预警、先期处置、预案启动、应急响应、响应终止、复盘善后。

- 1) 监测:包括水文、气象、水源和供水设施监测等,明确监测方式、项目和频次。
- 2) 预警:包括水源水量水质预警,供水工程运行状态异常预警,供水水量水质水压异常预警等,预警信息上报和通报的程序、内容、范围和方式等。
- 3) 先期处置:供水突发事件发生后,供水单位及时采取措施,防范供水事件恶化,保障基本水量供应。
- 4) 预案启动:明确预案启动的应急机构和职责权限内需开展的应急处置措施,超出职责和能力范围上报当地政府和有关部门。
- 5) 应急响应:明确响应期间突发事件报告、信息共享处理、通信、紧急处置、新闻报道等要求。
- 6) 响应终止:包括结束条件和宣布单位。
- 7) 复盘善后:包括对环境污染消除、应急设备安置、生产秩序恢复等善后处置工作的要求;撰写总结报告,对应急供水过程进行复盘,修改完善应急预案,提升应急供水保障能力。

七、应急保障

包括信息与通信保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费保障、其他保障等。提供应急保障物资储备情况。

八、监督与管理

包括宣传培训计划、应急演练方案、奖惩制度等。

九、附则

包括但不限于:

- 1) 有关应急部门、机构或人员的职责及联系方式,发生变化及时更新。
- 2) 农村供水突发事件记录与报告表。