

DOI:10.19853/j.zgjsps.1000-4602.2021.22.023

饮用水应急保障领域 ISO 国际标准解读

刘云帆, 黎 艳

(中国城市建设研究院有限公司, 北京 100120)

摘 要: 突发危机的应急保障一直是饮用水安全保障管理体系的重点内容。国际标准化组织(ISO)于 2015 年首次发布了《水务公司危机管理指南》(ISO/TS 24518),并于 2017 年发布了《供水排水服务管理—应急处置指南》(ISO/TS 24520),由技术委员会 ISO/TC 224 归口管理。这两项标准作为供排水领域危机管理的基础性国际标准,提供了供水排水系统危机管理的完整指南,内容具有创新性,可为我国编制饮用水应急保障服务类标准提供参考。

关键词: 国际标准; 应急响应; 服务管理; 解读

中图分类号: TU991 **文献标识码:** B **文章编号:** 1000-4602(2021)22-0124-05

Interpretation of ISO International Standards in the Field of Drinking Water Emergency Protection

LIU Yun-fan, LI Yan

(China Urban Construction Design & Research Institute Co. Ltd., Beijing 100120, China)

Abstract: The emergency management of sudden crisis has always been the key content of drinking water safety management system. International Organization for Standardization (ISO) first released *Activities Relating to Drinking Water and Wastewater Services – Crisis Management of Water Utilities* (ISO/TS 24518) in 2015, and then released *Service Activities Relating to Drinking Water Supply Systems and Wastewater Systems – Crisis Management – Good Practice for Technical Aspects* (ISO/TS 24520) in 2017, under the management of a special technical committee ISO/TC 224. As the basic international standards for emergency management in the field of water supply and drainage, these two standards provide a complete guide for crisis management of water supply and drainage system. The content is innovative and can provide reference for the establishment of emergency management service standards in China.

Key words: international standards; emergency response; service management; interpretation

当前我国饮用水安全保障工作面临饮用水水源普遍遭受污染、城市供水系统存在安全隐患、水质监测预警及应急能力不足、饮用水安全管理技术体系不完善等多重问题^[1]。现行标准体系虽然覆盖了饮用水安全保障工程的全建设周期和全系统组成,

但在饮用水安全保障管理技术方面,尤其是对饮用水安全的风险识别、风险评估、组织架构、应对措施和控制流程等内容存在缺口,对饮用水风险控制支撑严重不足^[2]。我国标准体系中,管理服务类标准数量和占比均较国际标准明显偏低,服务管理类标

基金项目: 国家水体污染控制与治理科技重大专项(2017ZX07501001)

准覆盖面不全、不够细化,对服务管理工作的支撑不足。而国际标准化组织(ISO)针对供排水管理服务标准化工作,设立了饮用水供应及污水处理服务质量标准和效率指标技术委员会(ISO/TC 224),该标委会创建于 2001 年,归口标准有 25 项,其中包括《水务公司危机管理指南》(ISO/TS 24518)及《供水排水服务管理—应急处置指南》(ISO/TS 24520)。这两项标准为供水企业编制饮用水应急预案提供了较为细致、全面的指导,可作为国内编制相关标准的参考依据。

1 标准主要内容

《水务公司危机管理指南》(ISO/TS 24518)是水务公司应急保障服务的基本国际标准。该指南遵循危机管理的“计划—执行—检查—行动”(PDCA)方法,规定了供排水系统危机管理体系的基本框架。同时,为水务公司提供了应急预案编制的基本方法和程序准则。

《供水排水服务管理—应急处置指南》(ISO/TS 24520)旨在为水务公司提供危机管理技术策略及规范执行程序。主要规定了水务公司在供水排水系统发生危机前、危机进行时以及危机发生后各阶段进行风险评估、风险响应、损害修复、核实和恢复服务等的技术策略及执行程序。可为缺乏关于饮用水和废水处理服务危机管理经验和技术的国家和地区提供支撑,便于结合实际需求建立危机管理系统。

1.1 危机管理的概念

通常水务公司作为危机管理系统的组织核心,在建立危机管理体系前,首先应对影响其实现危机管理系统预期的外部和内部问题进行充分了解,其中包括确定与危机管理系统相关的利益相关者,并了解各利益相关方的需求和期望。同时,应确定危机管理体系的边界和适用性,以确定工作范围。依据 ISO/TS 24518 建立起危机管理体系后,持续进行“计划—执行—检查—行动”(PDCA),保证其危机管理体系的适应性及有效性。

危机管理过程,可细分为以下若干阶段:危机前阶段处于日常运行,这一阶段需时刻准备应对突发危机。当出现问题时,先要确认故障(a),如故障未能及时排除,可能会导致饮用水的正常供应或污水收集和处理的间断等严重后果时,则应宣布危机状态(b),危机管理团队随即就位,开展响应、修复、恢

复等一系列危机管理工作。在宣告危机结束(c)后,可由危机管理团队及其他运营团队合作,持续进行恢复工作,直至可转换回正常运行(d)。

危机过程各阶段见图 1。

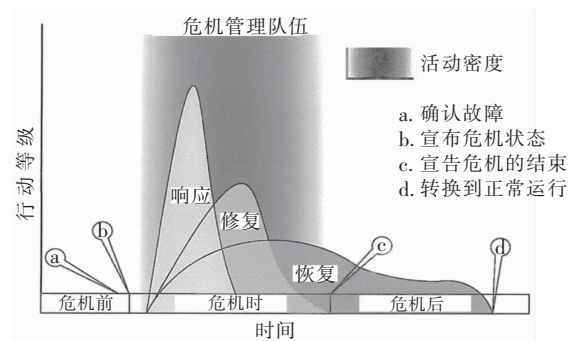


图 1 危机过程各阶段的划分

Fig.1 Classification of various stages of the crisis process

1.2 危机管理体系的领导与组织

水务公司应该通过以下方式来展示对危机管理系统的领导能力和承诺:①建立危机管理政策和目标,并与本公司的战略方向相适应;②将危机管理系统需求集成到公司的业务流程中;③确保危机管理系统所需的资源,并可被有效使用;④确保危机管理系统能达到预期效果;⑤指导并支持员工对危机管理系统的有效性作出贡献,并促进持续改进;⑥建立与危机处置相关的绩效考核制度。

水务公司所建立的危机管理政策,为实现危机处理目标提供了制度保障。该制度应包含对系统目标以及对危机管理系统持续改进的承诺,明确提出危机管理在企业整体战略中的重要性。危机管理政策应作为企业制度文件,在企业内部进行充分沟通贯彻,在适当情况下也可向相关团体提供。

企业所实施的危机管理政策,可根据企业要求以及风险评估结果进行调整。水务公司应根据风险评估确定危机事件的等级,确定何时启动危机管理系统。危机管理政策应为企业提供处理危机的文件化原则,并据此衡量其危机管理能力。

为了能够对突发危机做出迅速反应,企业还应设立一个高效率且有组织的危机管理小组。该小组应与行政主管机构的危机管理部门合作,同时,还需要与现场执行单位紧密沟通合作。

1.3 危机响应行动计划

在谋划危机管理系统时,应在确保系统能够达到预期效果的基础上,尽可能预防或减少不良影响,并实现系统的持续改进。企业应该制定应对各类风

险的行动计划流程,并设法将这些行动整合、实施到其危机管理系统流程中,通过实践过程持续评估这些行动的有效性。

危机管理系统应使企业能够对风险实现管控,达到缩短危机持续时间并减轻不良影响的效果。为此,风险评估和处理应在危机前、危机时、危机后的全过程中进行。水务公司还应考虑到一些潜在的可能转化或升级为危机的事件,包括:自然灾害、事故、犯罪、恐怖行为、战争行为、流行病、员工重大缺勤、罢工、长期断电等。水务公司应该根据不同危机事件的类型和性质,确定需要启动危机管理计划的阈值。

危机前阶段,识别和有效管理危机的核心要素包括:①制定员工和执行主管的危机管理培训计划;②实时监控供水系统全流程的各项参数,尽早发现危机源头;③向危机管理小组通报预警信号并确定危机响应级别;④危机管理小组收到预警信号并执行反应程序;⑤具有充足的危机响应所需的硬件设施、人员补给等装备;⑥具有足够的取样和分析能力,以确定和监测危机的性质、程度以及恢复阶段的有效性;⑦评估对公众健康和环境的风险,确定风险控制措施和风险通报的程序;⑧危机管理小组制定恢复服务的行动计划;⑨如果需要,应制定应急水源的调配使用方案;⑩制定受灾人员人身安全保障方案,包括风险评估、疏散、避难场所规划、补给方案、急救和紧急医疗方案;⑪在发生危机时,本企业与其他公用事业或主管组织之间具有畅通的协调沟通制度。

当水务公司计划如何实现危机处理的目标时,还需考虑以下要素:①服务条件及能力有限时,确定危机恢复的优先级;②确定要实现的中间恢复目标;③制订恢复服务的目标时间表,同时考虑危机期间可达到的服务水平;④确定开始或终止行动计划的阈值;⑤确定应急水源的类型和数量,制定供应计划;⑥向特殊类别的客户(如医院、疏散避难所、养老院、老年人、政府和军队机构等)提供优先服务。

1.4 应急后勤保障

水务公司应保障实施、维持危机管理系统所需的必要资源,包括人员、设备、系统和财务,并且能够在所需时间内根据危机管理计划提供这些必要资源。同时,企业应建立保障制度,确保危机管理小组的负责人随时待命,确保突发情况时通信路径畅通,

所有必需的硬件设施和工具持续可用。

企业应确保在其组织内从事处理危机相关工作的人员具有必要的能力;确保工作人员接受过适当的教育、培训或具有处理类似事件的经验;确保这些人员熟悉危机管理政策。在危机发生时,企业应与实施危机管理计划的人员进行充分沟通,明确他们的自身职责、工作程序以及需要注意的变化。

1.5 响应行动

当满足危机响应的标准时,水务公司应迅速启动危机管理团队并激活与其他危机管理团队和外部组织的联系,同时将执行权转移到危机管理团队。在计划阶段,应预先确定召集危机管理小组的程序,指定危机管理小组的负责人,并且建立好内外部信息传达机制。一旦危机管理小组被激活,它应进行以下工作:①确认危机情况;②对局势进行风险评估;③危机管理团队的负责人应该根据实时信息,并考虑相关组织代表的要求,与团队商议后做出决策,并且所有决策都应有存档信息;④危机管理小组的负责人应根据所作的决定发布必要的命令;⑤危机管理团队负责人应监督和控制指令的执行,确保指令得到正确执行;⑥危机管理小组负责人应确保与客户、公众、外部利益相关者、危机管理计划中的其他合作组织实施充分、有效的沟通;⑦危机管理团队的负责人还应确保与相关部门达成的协议得到实施。

恢复正常运营是危机管理的一部分,它可由一个隶属于危机管理团队(CMT)的运营管理小组在危机期间执行。危机管理团队的完整工作流程如图2所示。

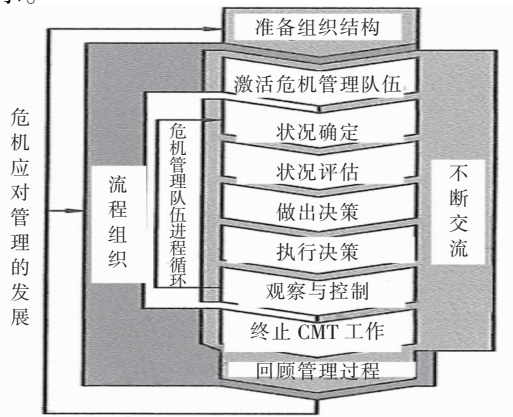


图2 危机管理团队工作流程

Fig. 2 Schematic diagram of the crisis management team (CMT) workflow

在恢复阶段,危机管理小组应进行单独的情况评估。当系统有恢复正常运行的清晰和充分的信息时,应由有关组织代表宣布危机管理小组停止活动。在危机管理团队停止活动后,业务转移到危机后的评估和审查阶段,此后应根据实践中发生的问题和经验持续改进行动方案。

1.6 效果评估

水务公司应保留危机响应行动中的监测记录、文件信息,并分析、评估响应行动的表现和有效性。组织应该通过阶段性审查、试验测试、危机后报告、经验整理、绩效评估等途径来评估危机管理系统、程序的实际效能,并及时更新程序,持续改进和纠正行动方案。

1.7 管理评审

管理者应按预定的间隔审查水务公司的危机管理系统,以确保其持续的适宜性、充分性和有效性。管理评审应考虑以下因素:①往期管理评审的记录;②与危机管理体系相关的外部 and 内部条件的变化;③关于危机情况的报告资料,包括危机相应体系中需要改进的措施、监控数据和测量结果;④管理评审的最终成果应包括与持续改进危机管理系统有关的全部决策。

2 国际标准的启示

我国现行标准体系中,仅有《城市供水应急预案编制导则》(SL 459—2009)用于支撑城市供水应急预案编制工作。该导则对预案编制基本资料、城市供水突发事件分类分级、城市供水突发事件应急措施、应急组织体系、预案运行机制、应急保障和监督管理等方面做出了规定。导则虽然从城市供水系统较为宏观的角度出发,给出了原则性和方向性的指导,但是对于供水企业,需要更为细致、全面的标准来支撑其对整个供水链条中的潜在风险进行分析、诊断,以帮助其在危机全过程中采取有效的准备和响应措施。目前我国标准体系中,这方面尚属空白。

目前,《城市供水企业突发事件应急预案编制技术规程》已在中国城镇供水排水协会立项进行编制,规程发布后将为国内供水企业编制应急预案提供有效指导。通过从国际标准成果中汲取经验,可为我国进一步完善应急保障标准体系提供启示。

2.1 对完善应急预案编制程序的启示

国际标准为水务公司提供了供水应急预案从调

研到发布的主要编制程序,其中比较显著的特点是,强调了“提高危机响应准备度”的意义,提出水务企业应在正常运行情况下提前建立危机管理体系、明确危机处置程序、制定人员行动计划并提供充分的资源保障。鉴于此,完整的预案编制程序首先应规定编写预案前的必要准备措施,包括构建编制工作组、现状和背景调研、筛查潜在风险、风险及应急能力评估、制定风险响应措施、确立企业承诺、应急资金筹措、与利益相关方的充分沟通等。这些内容关系到应急预案编制成果的科学性和可操作性,很多在国内标准中从未出现过的内容,可以参考国际标准相应部分进行编写。在预案编制程序之后,还应包括预案评审、效果评估、预案发布等程序。

国际标准中提出,水务公司应通过定期审查并分析危机后整理的报告、绩效评估、监测数据等信息对应急预案进行持续改进。ISO/TS 24518 还详细规定了预案改进和纠正的行动方案。建议在制定相关预案编制程序时,可参考国际标准,建立应急预案从定期评估和危机实践中汲取经验并保持动态更新的调整机制。

2.2 对完善饮用水应急保障标准体系的启示

ISO/TS 24518 为水务公司编制应急预案提供基础导则,而 ISO/TS 24520 在此基础上细化危机情景,提供更为丰富的技术手段和响应机制,对危机管理启动标准、触发因素、响应级别、应急准备清单及系统监测方法均作了细致的描述。我国在编的《城市供水企业突发事件应急预案编制技术规程》虽然对应急预案编制的必要内容做出了明确规定,但缺少更为细致的技术实践指导。为了能够为水务公司提供完整的危机管理操作准则、实践案例和技术工具箱,在借鉴国际标准成果的基础上,建议在以下方面补充完善我国的应急保障标准体系:①针对事故发生前的风险源解析和事故预判以及危机时的风险评估提供更为详细的技术操作规程,新编城市供水系统风险分类与评估的相关标准;②强化事故发生后的应急响应,根据供水突发事件情况,明确危机管理启动机制及响应程度,新编服务于城市供水系统危机响应的管理手册;③水质数据的实时监测和及时反馈是危机预警、风险评估、管理评审的重要基础和依据。强化智慧水务标准体系的研究,补充基础标准项目《智慧水务术语标准》和《智慧水务建设评价标准》等,有助于系统完善我国饮用水应急保障

标准体系。

2.3 对细化应急预案内容的启示

国际标准中强调了水务公司建立沟通与合作机制的重要性。有效的危机管理应确保在危机全过程采取的行动都做到“以人为本”。在危机处理团队内部,负责人与危机处置小组、风险评估人员、现场执行人员双向传递信息,以便及时做出计划调整。在团队外部,与其他协作单位、利益相关方、受损用户、公众进行充分沟通,降低恐慌并建立信任。这部分内容在我国现行饮用水安全保障标准体系中还鲜有涉及。

危机后供水恢复工作的有序开展对实现供水应急保障目标具有重要影响,国际标准中规定水务公司应有隶属于危机管理小组的专门团队负责恢复服务工作,该工作可与危机响应同步启动。在服务能力受限时,应提前确定恢复服务的优先级。ISO/TS 24520 详细介绍了供水恢复运营的完整行动准则,国内现行标准中尚无与此相关的规定。

ISO/TS 24518 对各类危机事件如何按其发生概率和危害程度划分等级进行了指引,进一步地,在ISO/TS 24520 中又对确定危机事件等级的判断准则进行了详尽介绍,同时,还对潜在危机事件、危机事件的响应启动阈值,以及不同危机的响应措施给出了清单和案例。我国在编制相关标准时,也应根据自身特点和经验,重视对各类风险源及危机事件进行分类、分级,明确危机响应阈值,进而合理制定响应措施。

国际标准中极为重视危机风险评估的价值,提出该工作应在危机的全过程中持续进行。危机前阶段的风险评估重点是识别系统内外部的潜在风险。危机发生时,决策团队需要根据风险评估结果及时调整危机处理计划,恢复运营也应以风险评估为基础。ISO/TS 24520 中还给出了有关风险管理程序、风险评估程序和危机情况示例的指南,可为我国编制相关标准提供参考。

3 结语

《水务公司危机管理指南》(ISO/TS 24518)和《供水排水服务管理—应急处置指南》(ISO/TS

24520)是由ISO批准实施的国际标准,目前现行有效。该两项标准为水务公司提供了供水排水系统危机管理的完整指南,内容涵盖危机前、危机时和危机后的全过程,为危机的准备、响应、修复、恢复、监测、评估、审查等工作提供了细致的程序准则。

由于国际标准和我国标准化体系的差异,ISO/TS 24518、ISO/TS 24520 和我国标准在结构编写和具体内容上存在不同。我国标准体系内并没有类似的标准与之匹配,其相关内容可以通过新编多本标准予以体现。此外,在参考管理服务类国际标准时,需要结合我国国情,与水务主管部门的政策制度、法律标准体系相衔接。

在我国饮用水安全保障标准体系中,服务管理类标准不够完善,可在引进采用国际标准的基础上,增加供水系统风险评估与控制、危机响应管理、智慧水务建设评价等方面标准的编制。持续关注国际标准动态,在我国相关技术持续发展的基础上,将该方面作为标准体系的发展方向之一。

参考文献:

- [1] 沈亚辉,孟涛. 南方某市安全供水规划设计探讨[J]. 中国给水排水,2014,30(6):21-24.
SHEN Yahui, MENG Tao. Discussion on safety water supply planning and design in a southern city[J]. China Water & Wastewater,2014,30(6):21-24(in Chinese).
- [2] 王蔚蔚,崔迪,吕士健,等. 中国饮用水安全保障标准体系现状、问题及建议[J]. 给水排水,2020,46(5):89-94.
WANG Weiwei, CUI Di, LÜ Shijian, et al. The present situation, problems and suggestions of Chinese drinking water security standard system[J]. Water & Wastewater Engineering,2020,46(5):89-94(in Chinese).

作者简介:刘云帆(1988—),男,北京人,硕士,工程师,从事市政给水排水规划设计和标准化研究工作。

E-mail:2627791698@qq.com

收稿日期:2021-07-22

修回日期:2021-08-10

(编辑:衣春敏)