
中国城镇供水排水协会标准

城市供水水质风险评估与控制规程

(征求意见稿)

2022 - X X - X X 发布 2022 - X X - X X 实施

中国城镇供水排水协会发布

前言

根据中国城镇供水排水协会《关于 2020 年中国城镇供水排水协会团体标准制订计划》的通知》（中水协[2020]10 号的要求，规程编制组在供水行业广泛进行调查研究，总结实际运行经验，并广泛征求同行的意见，修订了本规程。

本标准的主要技术内容是 1 总则;2 风险评估与控制;3 水源;4 水厂;5 输配;6 二次供水。

制订的重点和主要内容是:1、结合新发布的《生活饮用水卫生标准》GB5749、以及 IWA 的水安全计划和水厂规范化考核的要点，提升对过程管控的要求。2、和传统规程相比增加了多角度的风险识别和诊断 3、规程增加了大数据方法重视历史数据的积累。4、强化采用事故树方法对事故原因的解析。5、重视企业人员培训评估的内容挖掘，通过 业人员技能评估发现人为因素风险点 6、规程从输配过程单列二次供水的风险解析。7、对风险评估和过程默认持续动态过程。

本标准由。。。负责管理，授权由主编和参编单位负责具体技术内容的解释。

本标准主编单位:。。。。

本标准参编单位:。。。。

本标准主要起草人员:。。。。

目次

1 总则	4
2 风险评估和控制.....	4
2.1 一般规定	4
2.2 供水风险敏感点甄别	4
2.3 供水系统风险评估方法	5
2.4 水质风险控制方法	5
2.5 水质风险评估量表	5
3 水源	8
3.1 一般规定	8
3.2 水源风险源识别	8
3.3 水源风险评估和防控	8
4 水厂	10
4.1 一般规定	10
4.2 水厂风险源识别	10
4.3 水厂的风险评估及控制	10
5 输配	12
5.1 一般规定	12
5.2 输配过程风险识别	12
5.3 输配水的风险评估及控制.....	12
6 二次供水.....	14
6.1 一般规定	14
6.2 二次供水风险甄别	14
6.3 二次供水的风险评估及控制.....	14
引用标准名录.....	错误!未定义书签。
条文说明	18

城市供水水质风险评估与控制规程

1 总则

1.0.1 为加强供水系统持续稳定达标供水，对可能影响水质方面问题的各种因素进行风险评估和防控，制定本规程。

1.0.2 本规程适用城市供水水厂的水源、输水、水厂、配水、二次供水到龙头的可能影响水质的危害点。

1.0.3 城市供水系统风险评估，除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关法规和标准的规定。

2 风险评估和控制

2.1 一般规定

2.1.1 城市供水风险评估之前应完成相应的风险评估准备工作，包括风险评估团队、相关资料等

2.1.2 供水水质风险评估，针对供水水质符合相关标准为约束，开展危害导致水质危害发生的规模和可能性。

2.1.3 供水风险评估和控制针对水源到龙头的水质高风险点，提出削减风险的措施和监控方案，确保其有效性。

2.2 供水风险敏感点甄别

2.2.1 团队可以通过专家打分方法、事故树方法、和企业内部评估等多种方法识别出供水系统全流程的风险点。通常选用专家打分方法，条件具备情况下可以采用事故树和企业内部评估方法。

2.2.2 水质风险甄别应识别出在供水全过程中能够导致龙头水水质可能导致水质安全的威胁的敏感点，即影响无法达到现行《生活饮用水卫生标准》或者其他危害等所相关因素，例如水源附近存在污染源、加药设备等。

2.2.3 甄别的风险清单应按照水源、水厂、管网等进行分类。

2.3 供水系统风险评估方法

2.3.1 评估团队应对对供水风险源引发水质安全事故或突发事件的可能性和后果严重性两方面进行分析，并确定可能性和后果严重性量化值的过程。

2.3.2 专家评估方法风险量化主要针对缺乏明确量化标准的敏感点依据其积累多年经验进行评估参数赋值。

2.3.3 事故树分析方法风险量化主要依据收集本行业事故案例分析得到实际可能发生事故的严重程度/规模和概率。

2.3.4 企业内部评估风险量化方法主要根据在本厂或者行业员工日常内部培训过程中员工企业应知应会掌握的内容错误率映射到事故触发点的发生概率，再根据事故树分析计算出本厂危害点发生概率。

2.4 水质风险控制方法

2.4.1 团队应根据风险评估的得到的敏感点风险等级，筛选关键控制点。该控制点应能够具有直接或者间接可操控性，可以防止、消除目标水质风险或将其降低到可接受水平。

2.4.2 应根据每个敏感点，制定相应的风险削减方案并予以实施，例如工程改建，员工再培训等措施，并且能够使敏感点的风险可监测状态。当风险措施执行之后监测风险仍发生不符合预期时，应重复评估相关控制措施的有效性和适宜性，必要时予以改进并更新。

2.4.3 风险和防控是个持续进行的动态管理过程。措施完成之后进行再评估，再次重点对采取措施的关键点再次重复 2.3-2.4 步骤，直至风险被削减至可接受水平。

2.5 水质风险评估量表

2.5.1 城市供水系统风险评估常采用半量化的风险矩阵方法，包括估计结果/发生的可能性和发生的频率/严重程度。

2.5.2 城市供水风险矩阵方法包含两个维度，一个是事故严重程度从无影响到灾难分五个等级；另外一个为极小到几乎确定分五个等级。具体如表 2.5.2

表 2.5.2 半量化风险矩阵方法

风险等级		后果严重性				
		不重大或 无影响-等 级 1	轻微影 响-等 级 2	中等感官 影响-等 级 3	满足标准要 求主要影响- 等级 4	对公众健康的 灾难性的影响 -等级 5
可 能 性	几乎确定/ 每日 1 次- 等级 1	5	10	15	20	25
	可能每周/ 一次-等级 2	4	8	12	16	20
	中等/每月 一次-等级 3	3	6	9	12	15
	不太可能/ 每年一次- 等级 4	2	4	6	8	10
	极少/每 5 年一次-等 级 5	1	2	3	4	5

2.5.3 城市供水根据风险评估等级采取不同的响应级别，具体如表 2.5.3。

表 2.5.3 风险等级划分标准

风险等级	响应级别
>15	很高风险，需立即整改
10-15	高风险，需整改
6-9	中风险，需要注意
<6	低风险，可以接受

3 水源

3.1 一般规定

3.1.1 水源风险源较多，通常采用专家团队现场调查和评估方法,需要根据水厂规范化考核、《城镇供水企业安全技术管理体系评估指南》和 IWA 推荐的水安全计划（Water Safety Plan）相关要求进行。

3.2 水源风险源识别

3.2.1 根据 2.2 步骤，对水源的风险敏感点进行调查识别。

3.2.2 专家在进行实际调查水源风险源评估主要考虑源来自自然和人为两方面.自然因素包括野生动植物、气候、地形、地质和植被等情况。人为因素包括人类活动（如娱乐休闲活动）、土地使用（如畜牧、农业、森林、工业区、废弃物排放、采矿）、点源（如市政和工业废水排放）和非点源（如城市和农业排放，包括农业化学品，牲畜或娱乐休闲用途）污染等。

3.2.3 如果收集数据充分，也可以采用水源事故树分析统计方法。水源事故树分析统计方法主要是对全国已经发生的水源污染事故进行风险排序确认风险源。通过专家对水源的上游进行逐项检查和评估确认是否存在风险源并进行评估。

3.2.4 如果具备良好的分析条件和大数据，可以基于检测分析和大数据溯源方法识别上游存在可能风险源，主要对流域水质进行监测筛查和调查，通过检测结果和进行风险评估，可以识别上游的风险源。

3.3 水源风险评估和防控

3.3.1 根据 2.3 对水源的风险进行评估，并根据不同的风险等级进行响应。具体如表 3.3.1

表 3.3.1 水源风险评估及控制

危害事件	可能性	严重性	分数	风险等级	控制措施
集水区内化学品(即化肥和农药)的	2	4	8	中	水源保护区内使用化学品要登记

使用					
是否工业排放	3	5	15	高	控制废水排放
水库地形容易形成分层	2	3	6	中	储水库的混合/去除分层作用，减少微囊藻生长或减轻底层水的缺氧状况，以及沉积锰和铁的溶解作用
人类活动(如娱乐休闲活动)	2	1	2	低	在集水区分界范围内控制人类活动
土地使用(如畜牧养殖、农业、森林、工业区、废弃物排放)和土地使用的改变	2	3	6	中	土地使用要有制定计划的程序，利用制定计划和环保规章来制约潜在的水污染的扩展
缓冲地带和植被不足，土壤侵蚀和沉积物阻挡失效	1	2	2	低	水源保护区范围内的是否定期检查
暴雨的径流和排放	2	3	6	中	当地暴雨水流的疏导
人的进入/未设禁入区	1	1	1	低	预防损害的保安措施
进水口位置不恰当	1	1	1	低	进水口的位置适当以及对进水口的保护
水层和钻孔周围的污染	3	5	15	高	水井的适当设置，包括钻井套管，封口和井水水源的安全

4 水厂

4.1 一般规定

4.1.1 水厂风险源很多，通常采用专家现场调查，数据分析和评估方法，需要考虑《水厂规范化考核所关注的内容》包括安全制度建设，《城镇供水企业安全技术管理体系评估指南》中对控制系统状态，报警和监测仪器失灵，电力供应故障 设备故障隐患消除情况等，以及 IWA 推荐的水安全计划（Water Safety Plan）相关要求依次展开。

4.2 水厂风险源识别

4.2.1 根据 2.2 展开对水厂风险源进行识别，并列出清单。

4.2.2 专家进行需要对水厂进行现场风险评估，包括消毒，化学药剂投加剂量不准，混合不充分，人为污染，自然灾害等。专家现场考查之前要完成评估打分项目并与水产沟通确认形成清单，尽量避免疏漏。

4.2.3 在水厂没有明确事故历史记录情况下，可以基于水厂高发事故风险隐患排查方法，形成水厂高频风险事故隐患敏感点排序表。

4.2.4 水厂内部人员培训评测解析风险点调查方法，根据员工应知应会培训过程中，容易出错的关键环节形成的易错点对应敏感点清单。

4.3 水厂的风险评估及控制

4.3.1 根据 2.3 对水厂进行风险评估，并根据不同的风险等级进行响应。具体如下表 4.1

4.3.2 根据甄别出专家评估常用“半量化”风险矩阵法，通常考虑事故出现的可能性及其危害严重性两个方面。事故发生可能性最直接的可以采用频度方法，即事故是多长时间发生一次，通常分为 5 级，极少（5 年），很少（1 年），容易（半年），易发（月）；高发（周）；对于危害的严重性，通常也分为 5 个等级，特大、重大、较大、一般、轻微，也可以参考按照《国家突发公共事件总体预案》分类方法。

4.2.3 在水厂没有明确事故历史记录情况下，可以基于水厂高发事故风险隐患排查方法，根据水厂高频风险事故隐患排序表，对水厂进行逐项检查和评

估确认是否存在风险源以及对风险源进行控制的措施是否到位进行评估。

表 4.2.3 水厂的风险评估及控制:

危害事件	可能性	严重性	分数	风险等级	控制措施
颗粒物去除不充分	2	3	6	中	混凝/絮凝和沉淀
采用了未经核准的 或遭到污染的化学 处理剂和材料	2	3	6	中	采用认可的水处理 化学剂和材料
化学药剂投加剂量 不准	3	2	6	中	对化学处理剂的控 制
控制程序失灵, 设 备故障或可靠性差	2	2	4	低	过程控制
电力供应故障	2	3	6	中	有可用的备用系统
消毒副产物的产生	4	3	12	高	完善水处理过程, 包 括定量加入化学处 理剂, 过滤器反冲洗 及控制流速
超过设计限度之外 的流量变化	2	3	6	中	当原水质量不好的 时期用储存水

5 输配

5.1 一般规定

5.1.1 水厂输配包含从水源到水厂和水厂到用户的输配过程，其中前者采用专家现场调查，后者多采用数据分析和典型调查方法,同时考虑 IWA 推荐的水安全计划（Water Safety Plan）相关要求。

5.2 输配过程风险识别

5.2.1 根据 2.2 展开对水厂风险源进行识别，并列清单。

5.2.2 基于专家评估的输水过程风险点识别，输水系统可能包括许多公里长的管道、储水罐、与工业用户的交叉口，输配水系统还有被损毁和破坏的可能性，还存在微生物和化学物质污染的机会。根据结果形成输水过程风险清单。

5.2.3 配水过程，根据全国和本地配水过程中发生的事故记录，分析结果形成配水过程事故风险点清单，若有条件进一步对配水过程高风险事故隐患敏感点从高到低排序清单。

5.3 输配水的风险评估及控制

5.3.1 根据 2.3 对输配进行风险评估，并根据不同的风险等级进行响应。具体如下表 5.1

5.3.2 根据识别敏感点通过“半量化”风险矩阵法，通常考虑事故出现的可能性及其危害严重性两个方面，具体参考表 5.3.2。

5.3.3 对配水过程进行逐项检查和评估确认是否存在风险源以及对风险源进行控制的措施是否到位进行评估。

表 5.3.2 输配水的风险评估及控制如下：

危害事件	可能性	严重性	分数	风险等级	控制措施
由于管道破裂，或修理干管时，更换或安装新管道时可	2	3	6	中	不断地切实地除去颗粒物，生产低浑浊度的水

能有被污染的泥土或碎片进入输配水系统中					
通过管道、焊料、接头、水龙头材料中化合物和重金属的沥滤	2	3	6	中	沉淀和除去溶解的(和颗粒状的)铁和锰
通过对管道清洗和消毒用的化合物以及石油或油类通过弥散进入塑料管	2	3	6	中	尽可能减少溶解性有机物质，特别是容易生物降解的有机碳，它可为微生物提供营养物质
管道的损耗与腐蚀	3	4	12	高	将有可能发生的腐蚀作用控制在一定限度内，以避免损害结构材料和消耗消毒剂
输水管路出现故障	2	3	6	中	水厂出厂管不宜少于两路。当一路出现故障时，其余管线的总供水量不应小于设计能力的70%。当城市有多路输水管时，宜设置联络管

6 二次供水

6.1 一般规定

6.1.1 二次供水主要考虑 IWA 推荐的水安全计划（Water Safety Plan）相关要求和我国关于二次供水有关规定。

6.2 二次供水风险甄别

6.2.1 根据 2.2 展开对二次供水的风险源进行识别，并列清单。

6.2.2 基于专家和日常和龙头监测数据比较评估二次供水过程风险点识别。根据结果形成输水过程风险清单。

6.2.3 根据全国和本地二次供水发生的事故记录，分析二次供水可能形成的清单。

6.3 二次供水的风险评估及控制

6.3.1 根据 2.3 对二次进行风险评估，并根据不同的风险等级进行响应。具体如表 6.1

6.3.2 对输配过程逐项检查和评估确认风险源和风险防控过程的措施是否到位进行评估。

表 6.3.2 二次供水的水风险评估与控制

危害事件	可能性	严重性	分数	风险等级	控制措施
清水池及水箱因堆放的垃圾和污染物渗入而被污染	2	3	6	中	清水池周围 10 m 以内不得有渗水坑和堆放垃圾等污染源。水箱周围 2 m 内不应有污水管线及污染物
清水池、水箱的贮水量滞留时间过长	3	3	9	中	适当降低水位，减小容量或放水、换水等措施保持余氯
用户端水量不足	2	2	4	低	水箱或清水池等贮水容器应设置箱盖并高出水箱面 5 cm

					以上，并配置密闭装置
--	--	--	--	--	------------

引用标准名录

1. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2013)、
《生产安全事故应急演练指南》(AQ/T9007-2011)
2. 《生产安全事故应急演练评估规范》(AQ/T 9009-2015)
3. 《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 58-2009)
4. 《地表水环境质量标准》(GB 3838)
5. 《地下水质量标准》(GB/T 14848)
6. 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749)
7. 《生活饮用水标准检验方法》(GB/T 5750)
8. 《城市给水工程规划规范》(GB 50282)
9. 《室外给水设计规范》(GB 50013)
10. 《二次供水设施卫生规范》(GB 17051)
11. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141)
12. 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268)
13. 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》(GB/T 17219)
14. 《污水综合排放标准》(GB 8978)
15. 《饮用水化学处理剂卫生安全性评价》(GB/T 17218)
16. 《氯气安全规程》(GB 11984)
17. 《工业用液氯》(GB5138-5139)
18. 《工业用高锰酸钾》(GB/T 1608)
19. 《城市供水水质标准》(CJ/T 43)
20. 《生活饮用水水源水质标准》(CJ 3020)
21. 《水处理滤料》(CJ/T 43)
22. 《臭氧发生器》(CJ/T 3028)
23. 《低温液体贮运设备使用安全规则》(JB/T 6898)

条文说明

1 总则

1.0.1 供水系统评估对象主要包含安全生产、水量和水质三个部分，本规程目标是对内保证正常生产，主要针对用户水质安全为目标，产品质量超标概率作为评估指标。本规程不包含安全生产和水量本部分。

1.0.2 可能水质风险是能够导致龙头水水质无法达到现行《生活饮用水卫生标准》所有因素可能性，覆盖从污染源、水源到龙头全流程供水的所有环节控制点。

2 风险评估和控制

2.1 一般规定

2.1.1 准备工作包括

(1) 建立团队,成立以单位主要负责人(或其授权的分管负责人)为组长，包含涉及水质管理人员、安全管理人员、专业技术人员及有风险和安全管理经验的专家成立风险评估工作组。

(2) 确认评估和控制步骤

制定明确工作目标、工作计划、工作任务、职责分工、实施程序、进度安排和保障措施等。

(3) 技术资料准备

- 1) 与风险评估工作相关的标准、法律、法规、和规范；
- 2) 平面布置图、周边环境平面图、工艺流程图及相关资料；
- 3) 主要设备设施型号、数量；
- 4) 危险物质种类、储存量；
- 5) 安全操作规程、设备操作规程、工艺技术操作规程；
- 6) 应急救援预案、应急队伍、专家、装备、物资及社会救援力量情况；
- 7) 以往水质异常数据和安全事故案例记录和后续防控措施再评估资料；
- 8) 上游污染源情况以及监测情况；

9) 员工基本素质资料、违规操作及培训措施资料；

10) 与风险评估工作相关其他技术资料。

(4) 现场准备

确定风险评估现场准备工作，包含调查问卷、探勘路线、走访人员选取和联系等，尽可能全面地描述供水系统。调研内容包括风险辨识对象的基本情况以及国内外相关事件案例分析、周边敏感目标人数等资料，完善流程图。

2.1.2 供水水质风险主要对安全风险源引发水质超过《生活饮用水卫生标准》中的指标或健康威胁(标准外指标)的可能性和后果严重性两方面进行分析，并确定水质危害可能性和后果规模量化值，其中，可能性表示风险发生的频繁程度，严重性表示风险可能产生经济损失和不利健康影响的严重程度。采用风险值表示，以此综合反映该风险的等级。

2.1.3 技术上高风险点通过供水水质风险监控，开展从污染源到水龙头的影响水质超标的环节进行危害甄别，确定危害监测和控制点，建立监测、防控和应对措施，使水质超标风险降到最低。

供水系统风险管控体系，针对水源到龙头长流程的风险评估和监控工作动态持续更新和改进，确保其有效性。原则上按三年为周期进行更新改进，但水质发生意外超标或供水工艺发生重大变化时，应立刻进行重新评估和改进。

2.2 供水风险敏感点甄别

2.2.1 专家评估方法，通过专家实地调研方法，通过调查问卷识别出风险点。事故树分析方法，主要针对已经发生的事故分析和分解，映射到实际供水过程控制点，并对控制点的进行标记获得供水全过程敏感点。企业内部系统评测方法，主要通过员工培训过程中，所暴露出来的工人对供水安全过程的环节知识和能力不足，而形成易触发事故的敏感点。

2.2.2 供水专家通过实地调研方法，基于经验和规程流程识别出风险点。水质风险是在供水全过程中肯能 导致龙头水水质可能导致水质安全的威胁，即无法达到现行《生活饮用水卫生标准》或者其他危害等所相关因素，例如水源附近存在污染源、加药设备等。

2.2.3 通常甄别完成之后需要对识别出来的风险列出风险源清单，还可以根据不同的维度进行分类，按照供水全流程分水源、水厂和输配等。

2.3 供水系统风险评估方法

2.3.1 风险评估过程中，可能性表示风险发生的频繁程度，严重性表示风险可能产生经济损失和不利健康影响的规模和程度。风险值为后果严重程度和发生可能性的乘积表示，可综合反映该风险的等级。

2.3.2 专家评估方法风险量化，后果严重性的分级主要依据为水质标准或其他管理参照，参照表 2.1 从轻微到严重分为五级，每个级别从 1 到 5 分别赋值。发生可能性从极少发生到确定发生分为五级，每个级别从 1 到 5 分别赋值。此表进行了操作方便的简化，具体实施过程也可以根据自身特点进行自行设计。

2.3.3 事故树分析方法风险量化主要依据事故案例分析得到实际可能发生事故的危害程度/规模和概率，其中根据实际发生的按照参照表 2.1 进行赋值。其中发生概率通过行业发生概率以及本厂发生结合方法。发生概率[0-1]通过直接乘以 5 线性映射到[1-5]对发生可能性进行可比性赋值。严重程度的赋值和专家评估方法相同。

2.3.4 企业内部评估风险量化方法主要根据在员工日常内部培训过程中员工企业应知应会掌握的内容错误率根据事故树映射到事故触发点的发生概率，再根据事故树分析计算出本厂危害点发生概率，发生概率[0-1]通过直接乘以 5 线性映射到[1-5]对发生可能性进行可比性赋值。严重程度的赋值和专家评估方法相同。

2.4 水质风险控制方法

2.4.1 风险控制方法的特性和数量是由有害物的性质和数量，以及与其关联的危险性大小来决定的。风险控制方法的操作要求如下：

- (1) 确认关键控制点：应根据风险等级，确定关键控制点。该控制点应能够进行控制，该控制应能够防止、消除某一安全风险或将其降低到可接受水平。
- (2) 确认关键限值：关键控制点应建立关键限值，以确保水质安全风险能得

到有效控制。

(3) 建立监控及纠偏措施：应根据每个关键控制点，制定相应的监控措施，使其处于监控状态。当监控结果发生偏离时，应立即采取纠偏措施。当监控结果反复偏离时，应重复评估相关控制措施的有效性和适宜性，必要时予以改进并更新。

3 水源

3.1 一般规定

3.1.1 水质安全事故中很大一部分比例在水源污染，而且具有很大不确定性。因此，水源风险源识别要占整个识别的工作量的 40%。因此，需要按照不同管理规定进行详细识别。

3.2 水源风险源识别

3.2.1 除主要水源需要了解外，还需要针对备用水源风险进行识别。包括：首先确认是否存在备用水源，以及备用水源的可能持续时间；其次，备用水源水质是否满足水产处理的需求；再次，备用水源是否演练，供水系统是否可以承受。其次是水源保护区划风险控制，1) 确认水源保护区上游是否存在污染源；然后水源保护区规划制度是否落实。

3.2.3 重点在水源上游污染源分布的了解情况，在线装置的检测情况。

- 1) 首先针对不同类型的水源，江河型，湖库型，地下水，进行水质污染的识别和风险控制。
- 2) 其次，根据历年以及附近流域的供水水源事故，进行评估确认是否本地是否存在类似事故风险源。基于大数据和污染普查的数据进行风险源筛查。
- 3) 再次根据在线监测装置，以及是否存在在线预警的系统。也是针对不同的水源。

3.2.4 如果具备良好的分析条件和大数据，可以用大数据溯源方法，主要依赖我国可以公开获得企业信息数据以及污染普查获得数据，可以通过对水源

上有企业生产进行分析，能够快速识别出水源风险源。

3.3 水源风险评估和防控

3.3.1 水源风险源实际要远比表 3.1 多，因此表 3.1 所列内容仅仅通常容易高频发生的风险源，实际操作过程可以根据此表进行增删修改。

4 水厂

4.2 水厂风险源识别

4.2.1 水厂风险点筛查通常包括，1) 水厂工业环节水质检测；2) 自动监测系统稳定型评估；3) 药剂投加控制系统稳定性；4) 员工对水质安全安全知识评测；5) 水质安全事故案例收集整理

5 输配

5.2 输配过程风险识别

5.2.1 输水过程水质风险排查，1) 若有条件可以结合沿途存在污染源排查；2) 长途输水入口和出口水质异常监测，沿线流量水压在线检测等。

5.2.2 输配过程需要关注的风险点，由于被污染的水与储水和输配水系统相连通，管线内压力减小，水会倒流，使污染的水被吸入输配水系统或蓄水池中；通过敞开的或未经安全处理的储水池和水渠，可能容易发生地表污物流入，以及受动物、水禽等粪便的污染，也可能对破坏和损害没有安全防范措施。由于管道破裂，或修理干管时，更换或安装新管道时可能有被污染的泥土或碎片进入输配水系统中。人为疏忽造成输配水系统管道与废水管或雨水管道交叉连接，或因与不合规定或未经批准的管道连接。通过管道、焊料、接头、水龙头材料中化合物和重金属的沥滤，或通过对管道清洗和消毒用的化合物。

5.2.3 配水过程，根据全国和本地配水过程中发生的事故记录，分析结果形成配水过程事故风险点清单，若有条件进一步对配水过程高风险事故隐患敏感点从高到低排序清单，对配水过程进行逐项检查和评估确认是否存在风险源以及对风险源进行控制的措施是否到位进行评估。根据结果形成配水过程风险清单。

