

HUWA

黑龙江省城镇供水排水协会团体标准

T/HUWA-20002-2024

寒冷地区水生产、输配安全技术导则

2024-12-17 发布

2025-01-01 实施

黑龙江省城镇供水排水协会

发布

目 次

前 言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	5
4 一般要求	8
5 核心要求	8
5.1 目标职责	8
5.2 风险辨识、评估与控制	10
5.3 安全制度保障	12
5.4 操作规程	13
5.5 从业人员基本要求	14
5.6 环境安全	14
5.7 设备设施安全	16
5.8 危险作业安全管理	18
5.9 职业健康与个体防护	18
5.10 反恐怖防范	19
5.11 隐患排查治理	20
5.12 应急准备和响应	21
5.13 严寒天气保障措施	22
本标准用词说明	23

前 言

为推动我国水行业产业转型升级，提升城市安全供水保障能力、提质增效和“引领行业进步，深化行业协作，促进产业合作”，本标准针对寒冷地区水生产、输配受季节性影响风险因素较多，安全管控难度相对较大的问题，在广泛调研的基础上，汲取了大量水生产、输配过程控制成果，参考国内外有关标准，经广泛征求意见，形成了具有东北地域性特点的较为完善的人员、环境、设施、设备安全保障模式。

本标准作为水生产、输配安全技术管理的顶层文件，明确了水生产、输配单位应建立的安全责任体系、安全管理制度、规程（作业指导书），以及强制性安全技术要求；依据现行安全生产法律、法规、水行业安全技术规范，汲取适用的国内外标准和以东北地区典型地貌为代表的寒带地区水生产、输配常见问题及对策，确立安全责任矩阵、安全风险防控措施，以及各项应急处置流程等可实现的安全技术准则；融入科学定置和目视化管理理念，明确整理、整顿和素养要求，通过定位置、定数量、定区域，达到容易识别，强化意识，减少工作差错，提高工作效率，促进实现生产现场安全管理的科学化、规范化和标准化。

本标准共分 5 章，主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、一般要求、核心要求。

本标准由黑龙江省城镇供水排水协会归口管理。

本标准起草单位：哈尔滨水务发展建设集团有限公司 哈尔滨城市环境建设集团有限公司
哈尔滨理工大学 哈尔滨市广安注册安全工程师事务所有限公司

本标准主要起草人：林海 王志军 张利军 刘一轮 李丹 苏广毅 鞠艳双 黄亮
孙琳 刘金龙 姜旭 王博 蒋永清 迟正威 姚立超 陈明
肖辉

寒冷地区水生产、输配安全技术导则

1 范围

本标准规定了水生产、输配安全技术应用的原则和一般要求，以及安全目标职责、风险辨识评估与控制、安全制度保障、操作规程、从业人员基本要求、环境安全、设备设施安全、反恐怖防范、危险作业安全管理、职业健康与个体防护、隐患排查治理、应急准备和响应、严寒天气保障措施等 13 个核心技术要求。

本标准适用于城市自来水生产、输配过程有关自然风险防控、设施设备及职业健康安全、反恐怖防范、应急准备响应等安全技术管理，其他水生产、输配单位和生产经营单位可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2894	《安全标志及其使用导则》
GB 12265.3	《机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距》
GB 2893	《图形符号 安全色和安全标志》
GB 5768	《道路交通标志和标线》
GB 7231	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》
GB 13495.1	《消防安全标志 第1部分：标志》
GB15603-2022	《危险化学品仓库储存通则》
GB 50054-2011	《低压配电设计规范》
GB 50053-2013	《20KV 以下变电所设计规范》
GB 50395-2007	《视频安防监控系统工程设计规范》
GB/T33000-2016	《企业安全生产标准化基本规范》
GB/T 23821	《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》
GB/T 32581	《入侵和紧急报警系统技术要求》
GBZ 158	《工作场所职业病危害警示标识》
GBZ188-2014	《职业健康监护技术规范》
GBZ 2.2	《工作场所有害因素职业接触限值 第二部分》
AQ/T4270-2015	《用人单位职业病危害现状评价技术导则》

TSG 08-2017	《特种设备使用管理规则》
GA 1081-2020	《安全防范系统维护保养规范》
GA1809-2022	《城市供水系统反恐怖防范要求》
CJJ 58	《城镇供水厂运行、维护及技术规程》
DL T 1476-2015	《电力安全工器具预防性试验规程》
DLT 976-2017	《带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》
DB23/T 1791-2021	《有限空间作业安全技术规范》
DB1507/T 88-2023	《寒冷天气分级》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 水生产、输配单位安全生产标准化

是指水生产、输配单位通过落实企业安全生产主体责任，全员全过程参与，建立并保持安全生产管理体系，全面管控生产经营活动各环节的安全生产与职业卫生工作，实现安全健康管理系统化、岗位操作行为规范化、设备设施本质安全化、作业环境器具定置化，并持续改进。

3.2 危险作业

是指安全可靠性差，容易发生人身伤亡或设备损坏，事故后果严重，需要采取特别管控措施的作业活动，如：动火、有限空间、高处、吊装、挖掘、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵、有毒有害、重大危险源、危险装置设备试生产、临近危险物品输送管道和高压输电线路作业以及国家规定的其他危险作业。

3.3 相关方

是指工作场所内外与水生产、输配单位安全生产绩效有关或受其影响的单位或个人，如承包商、供应商等。

3.4 变更管理

是指对机构、人员、管理、工艺、技术、设备设施、作业环境等永久性或暂时性的变化进行有计划的控制，以避免或减轻对安全生产的影响。

3.5 风险

是指发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失的严重性的组合。

3.6 安全风险评估

是指运用定性或定量的统计分析方法对安全风险进行分析、确定其严重程度，对现有控制措施的充分性、可靠性加以考虑，以及对其是否可接受予以确定的过程。

3.7 安全风险管理

是指根据安全风险评估的结果，确定安全风险控制的优先顺序和安全风险控制措施，以达到改善安全生产环境、减少和杜绝生产安全事故的目标。

3.8 工作场所

是指从业人员进行职业活动，并由水生产、输配单位直接或间接控制的所有工作点。

3.9 作业环境

是指从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

3.10 个体防护用品

是指从业人员为防御物理、化学、生物等外界因素伤害所穿戴、配备和使用的护品的总称。

3.11 严寒天气

是指室外气温低于-20℃至-29.9℃的低温天气。

3.12 突发事件

本标准所称突发事件，是指突然发生，造成或者可能造成水生产、输配中断、人员伤亡、财产损失、环境破坏和严重社会影响，需要采取应急处置措施予以应对的自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件。

3.13 危险化学品

是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

3.14 特种设备

是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、厂内机动车，以及法律、行政法规规定的其他特种设备。

3.15 危险源

是指可能导致伤害、疾病、财产损失、环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

3.16 有限空间

是指封闭或者部分封闭，未被设计为固定工作场所，人员可以进入作业，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

3.17 供水设施

是指按照国家城市公共供水要求建设的取水、净水、输配水工程中的建（构）筑物和生产、行政管理等的配套设施。

3.18 泵站（房）

是指在供水系统中，设置水泵机组和附属设施用以提升液体而建的构筑物。可分为抽取原水的一级泵站、输送清水的二级泵站和设于管网中的增压泵站。

3.19 重点单位

是指原水厂、净水厂、工业制水厂、输配主干管线管理单位和加压泵站（房）等重要的生产、输配单位。

3.20 重点部位

是指供水单位管理的取水口、泵站（房）、输（配）水主管线、净水构筑物、调蓄水池、危化品储藏室（库）、重要配件和抢修应急物资集中存放场所等。

3.21 人防（人员防范）

是指执行反恐怖防范任务的具有相应素质的人员或群体，采取的有组织的防范行为，包括人、组织和管理等。

3.22 物防（实体防范）

是指以反恐怖防范为目的，具有阻止、延迟或预防恐怖袭击事件发生的各种实体防护手段。

3.23 技防（技术防范）

是指利用各种先进的电子信息设备组成的系统和网络，以提高探测、延迟、反应等能力及防护功能的反恐怖防范手段。

3.24 常态防范

是指在社会安全稳定的日常状态下，采取的一般性、常规性防范措施和行为。

3.25 非常态防范

是指在国家对反恐怖工作提出要求的特殊阶段或在地方政府发布反恐怖戒备或紧急状态下，所采取的有针对性的、较常态更为严密的防范措施和行为。

3.26 反恐怖防范资源

是指用于反恐怖防范的各项物防、技防、人防设施、手段和信息。

3.27 戒备状态

是指反恐怖防范工作处于比较紧急的状态，包括已掌握相关涉恐线索和信息，以及重大

活动、重要节日、特殊敏感时期的反恐怖防范状态。

3.28 紧急状态

是指城市公共供水重点单位、重点部位面临恐怖袭击威胁，具有发生重大涉恐突发性事件的可能，或已经遭受恐怖袭击，发生重大涉恐突发事件的状态。

3.29 职业禁忌

是水生产、输配人员从事特定岗位工作或者接触特定职业病危害因素时，比一般职业人群更易于遭受职业病危害、罹患职业病、可能导致自身疾病病情加重，或者在从事作业过程中诱发可能导致对他人生命健康构成危险的个人特殊生理或者病理状态。

3.30 职业健康监护

是水生产、输配人员在上岗前、在岗期间和离岗时应进行的职业健康检查和职业健康监护管理。

3.31 职业接触限值

是指水生产、输配人员在生产作业过程中长期反复接触某种或多种职业性有害因素，不会对绝大多数接触者的健康引起不良健康效应的容许接触水平。

4 一般要求

4.1 水生产、输配单位必须具备国家法律、法规、标准或者行业规范要求的安全生产条件。

4.2 水生产、输配单位应依法设置安全生产管理机构或配备安全生产管理人员，并明确其职责。

4.3 水生产、输配单位应确保安全生产所需资金、物资、技术和人员的投入保障。

4.4 水生产、输配人员应具备与本岗位职责相适应的安全生产技能，了解安全生产方面的权力和义务。

4.5 安全设备的安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或行业标准。

4.6 水生产、输配单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。

4.7 水生产、输配单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

水生产、输配单位应根据自身安全生产实际，制定文件化的安全管理目标，并纳入水生产、输配单位总体生产经营目标。

5.1.2 职责和权限

5.1.2.1 水生产、输配单位应建立从主要负责人到一线员工的安全生产责任制。

5.1.2.2 水生产、输配单位的主要负责人为安全生产第一责任人，其他各级人员对职责范围或区域内的安全生产工作承担主要责任。

5.1.3 安全责任矩阵

岗位类别 职责内容	主要负责人(厂长、经理)	副厂长或副经理	技术部门负责人	生产运行部门负责人	综合办公室负责人	安全管理机构或专职安全管理人员	车间负责人	班组负责人	作业人员
安全生产目标管理	★	☆	●	●	●	○	●	●	-
安全教育培训管理	★	☆	●	●	●	○	●	●	-
一般隐患排查治理	○	★	☆	●	●	○	●	●	●
重大隐患排查治理	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
双重预防机制建设	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
应急演练	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
安全生产制度规程	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
应急救援	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
事故管理	★	●	●	●	●	○	●	●	-
安全附件检验检测	○	○	☆	●	☆	○	●	-	-
特种设备检验检测	○	○	☆	●	☆	○	●	-	-
职业健康检测	○	○	☆	●	☆	○	●	-	-
安全投入	★	☆	☆	●	●	○	●	-	-
特种作业人员培训考核	★	☆	-	●	-	○	●	-	-
治安、反恐怖防范	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
消防安全	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
生产设备设施运行维护	○	★	☆	●	-	○	●	●	●
危险作业管理	○	★	☆	●	●	○	●	●	-

职业危害管理	★	☆	☆	●	●	○	●	●	-
劳动防护用品发放使用	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
安全标识管理	★	●	●	●	●	○	●	●	-
安全生产标准化建设	★	☆	●	●	●	○	●	●	●
目视化、定制化管理	○	○	☆	★	☆	○	●	●	●
设施、设备防寒	○	○	☆	★	☆	○	●	●	●
安全工器具检验检测	○	★	☆	●	-	○	-	-	-
相关方管理	★	☆	●	●	●	○	●	●	-
安全预测预警	★	☆	●	●	●	○	●	●	-
作业环境安全	★	☆	●	●	●	○	●	●	●

注：安全责任矩阵中，各项安全职责按照岗位职责和权限的不同分为主责“★”、协管“☆”、执行“●”和督办“○”。

5.2 风险辨识、评估与控制

5.2.1 安全风险辨识

5.2.1.1 水生产、输配单位应当组织专家、专业技术人员和全体员工，全方位、全过程地对潜在的人、物、环境和管理等危害因素进行辨识。

5.2.1.2 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB /T13861）和《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441）的规定，按照危害的根源和性质，划分风险单元。一般以生产车间、储存区域、工艺装置、设备设施、作业场所、制度建设、操作行为、物料的特点和危险源的类别、分布有机结合起来划分。

5.2.1.3 风险辨识应重点关注可能出现的不符合安全生产法律法规的情形、导致事故或扩大事故结果的行为、危险材料、不符合规定的工作环境和不规范的管理措施等。

5.2.1.4 在进行安全风险识别时，不仅要覆盖所有人员、设备、设施、操作，还要涵盖常规操作、非常规操作、紧急操作等所有任务。

5.2.1.5 水生产、输配单位应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。

5.2.2 安全风险评估

5.2.2.1 水生产、输配单位应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、准则和工作程序等。

5.2.2.2 水生产、输配单位宜采用工作危害分析（JHA）、作业条件危险性分析（LEC）

和安全检查表法（SCL）等适用的定性、定量的安全风险评估方法，定期对所辨识出的存在安全风险的作业活动、设备设施、物料和环境等进行评估。在进行安全风险评估时，至少应从不良影响的可能性和严重程度进行分析。

5.2.2.3 安全风险评估应将生产运行现状是否符合法律法规、标准、规范的要求，作为风险严重程度的判定依据。

5.2.2.4 生产工艺、施工过程固有的风险评估内容包括但不限于：动火、有限空间、高处、吊装、挖掘、临时用电、动土、检维修、盲板抽堵、有毒有害、重大危险源、危险装置设备试生产、临近危险物品输送管道和高压输电线路作业，以及规定的其他危险作业活动。

5.2.2.5 设备设施重点评估内容包括但不限于：生产和施工设备设施系统的机械化程度和自动化水平；生产、调度、管理、监控信息化和智能化水平；设备设施的先进适用技术和装备的应用情况；设备设施定期检测检验执行情况；无证照特种设备的淘汰情况等。

5.2.2.6 企业安全管理水平重点评估内容包括但不限于：全员安全生产责任清单、安全管理制度、操作规程建立落实情况；安全管理机构设置和安全管理人員配备情况；安全投入情况；隐患排查治理体系建立和运行情况；安全生产标准化体系建立和运行情况；生产安全事故应急救援预案编制、修订、评审、备案和演练情况；作业现场安全管理情况；安全风险公告情况等。

5.2.2.7 员工安全素质重点评估内容包括但不限于：主要负责人、安全管理人员、特种作业人员、各类专业技术人员的专项安全培训、考核情况；全体从业人员各类安全培训、考核情况和意识、行为表现等。

5.2.2.8 企业安全业绩重点评估内容包括但不限于：安全生产事故情况、隐患问题整改情况、安全生产违规、违法情况等。

5.2.2.9 应当对辨识出的安全生产风险进行分类梳理，参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441），综合考虑起因物、事故诱因、致害物、伤害方式等，确定安全风险类别，并采用相应的风险评估方法确定风险等级。

5.2.2.10 应当将安全生产风险等级从高到低分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四级，依据安全生产风险等级建立安全生产风险分级管控台账，绘制企业“红、橙、黄、蓝”（红色为重大风险，橙色为较大风险，黄色为一般风险，蓝色为低风险）四色安全风险分布图。

5.2.2.11 风险评估的频次应每年不少于1次。

5.2.3 安全风险控制

5.2.3.1 应根据安全生产风险评估分级的结果，通过采取隔离危险源、实施个体防护、设置监测监控设施等措施，达到回避、降低和监测安全生产风险的目的，同时针对安全生产风险特点，从组织、制度、技术、应急等方面对安全生产风险进行有效管控。

5.2.3.2 蓝色风险（低风险）控制措施：提示员工引起注意，可根据生产场所或实际需要来确定是否采取管控措施。

5.2.3.3 黄色风险（一般风险）控制措施：应考虑效果更佳的解决方案或改进措施，需要监视来确保控制措施得以实施，并保留记录。

5.2.3.5 橙色风险（较大风险）控制措施：应制定安全管理制度和操作规程，在规定期限内实施降低风险的警示、隔离和防护措施，并进一步监测和评价，确定伤害的可能性和是否需要改进控制措施。

5.2.3.6 红色风险（重大风险）控制措施：当风险涉及正在进行中的工作时，应停止风险不可控制的工作，立即整改，采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险得到有效管控后才能开始工作。

5.2.3.7 应建立安全生产风险公告制度，在醒目位置和重点区域分别设置安全生产风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故的类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化安全风险监测和预警。

5.2.3.8 应加强风险教育和技能培训，确保管理层和每名员工掌握安全生产风险的基本情况、防范、应急措施。

5.2.3.9 应当根据生产过程及材料、工艺、设备、防护措施和环境等因素发生重大变化，或者国家有关法规、标准发生变化时，动态评估、调整安全生产风险等级和管控措施，确保安全生产风险始终处于受控范围内。

5.3 安全制度保障

水生产、输配单位应将适用的安全生产法规要求、行业标准、技术规范及先进的管理经验转化为本单位的规章制度，包括但不限于以下内容：

- 全员安全生产责任制；
- 安全风险、隐患排查治理制度；
- 防灾减灾管理制度；
- 定期巡视检查制度；

- 定期维护检修制度；
- 定期检验检测制度；
- 建设项目安全设施“三同时”制度；
- 新技术、新材料、新工艺、新设备设施管理制度；
- 文件、记录和档案管理制度；
- 职业病危害防治制度；
- 安全教育培训制度；
- 特种作业人员管理制度；
- 设备设施管理制度；
- 定置和目视化管理制度；
- 危险物品管理制度；
- 危险作业安全管理制度；
- 防恐怖防范制度；
- 安全警示标志管理制度；
- 相关方安全管理制度；
- 个体防护用品管理制度；
- 安全预测预警制度；
- 应急管理制度；
- 事故管理制度；
- 安全生产报告制度等。

5.4 操作规程

5.4.1 水生产、输配单位应按照有关规定，结合本单位生产工艺、作业任务特点、设备使用说明书以及岗位作业安全技术与职业病防护要求，编制针对性强，文字简单明了的岗位安全技术操作规程，告知相关岗位员工严格执行。

5.4.2 水生产、输配单位从业人员应参与岗位安全技术操作规程的编制和修订工作，以确保有效实施。

5.4.3 水生产、输配单位应在新技术、新材料、新工艺、新设备设施投入使用前，组织制修订相应的安全技术操作规程，确保其适宜性和有效性。

5.4.4 水生产、输配单位安全技术操作规程包括，但不限于：

- 取水厂冰上作业安全技术操作规程；

- 设备检修作业安全技术操作规程；
- 有限空间作业安全技术操作规程；
- 水上及水边作业安全技术操作规程；
- 电气设施维护安全技术操作规程；
- 活性炭投加运行安全技术操作规程；
- “五防”（防止误分、合断路器；防止带负荷分、合隔离开关；防止带电挂（合）接地线（接地开关）；防止带接地线（接地开关）合断路器；防止误入带电间隔）系统运行安全技术操作规程等。

5.5 从业人员基本要求

5.5.1 准入条件

水生产、输配单位作业人员必须年满 18 周岁或不超过国家法定退休年龄；经专业医疗机构体检健康合格，确认无妨碍从事相应作业活动的职业禁忌疾病和生理缺陷。

5.5.2 培训经历

5.5.2.1 水生产、输配单位作业人员应当在上岗前接受厂级、车间和班组“三级安全教育”培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全技术操作规程，具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力。岗前安全培训时间不得少于 24 学时。从业人员调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间和班组级安全培训。采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备时，应当对有关从业人员进行有针对性的安全培训。

5.5.2.2 单位主要负责人、其他负责人和安全管理人员应具备与本水生产、输配单位所从事的生产经营活动相适应的安全生产和职业卫生管理能力。必须经专门培训机构安全教育培训合格，并取得安全培训合格证书。初次安全培训时间不得少于 32 学时，且每年接受再培训时间不得少于 12 学时。

5.5.2.3 电工、电焊工、起重工、压力容器操作人员、危化品从业人员等特种作业人员或特种设备操作人员应定期接受培训和考核，并取得安全从业资格证书。用人单位应建立健全本单位特种作业人员管理档案。对于首次取得资格证书的特种作业人员在其正式上岗前应安排不少于 3 个月的实习操作。

5.5.2.4 水生产、输配单位应对从事进厂服务的从业人员、外包方人员或实习生，进行入厂安全教育培训，并保存记录。培训内容包括：厂内安全生产规章制度、可能接触到的危害因素、所从事作业的安全要求。

5.6 环境安全

5.6.1 定置化管理

水生产、输配单位应对厂区、车间、物品存放区（包括废弃物暂存点）、办公场所及其摆放的设备、工具等进行定置化管理。定置管理要符合水生产、输配工艺要求，以安全为前提，做到操作方便、物放稳妥、防护可靠、通道顺畅。主要措施包括，但不限于：

- 设计并公示定置图、责任划分信息牌；
- 施划场地内设备、物品摆放标志线、提示性文字或图案；
- 及时清除闲置物资设备或废品杂物；
- 设备、物资及工器具分类存放在指定位置；
- 随时清扫和擦洗场所、设备，做到无尘屑、无滴漏、无积灰、无油污和无冰雪覆盖等。

5.6.2 目视化管理

水生产、输配单位应采用清晰的、标准化的识别方式，对各区域、通道、设备、安全附属装置、管道、阀门和各种辅助工具等运用标准颜色、图案或安全标识表示其工作状态、开关和运行方向。明确禁止、警告、指令和提示性要求。

5.6.2.1 安全色和安全标志应分别符合《图形符号 安全色和安全标志》和《安全标志及其使用导则》的规定。道路交通标志和标线应符合《道路交通标志和标线》（所有部分）的规定。工业管道安全标识应符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》的规定。消防安全标志应符合《消防安全标志 第1部分：标志》的规定。工作场所职业病危害警示标识应符合《工作场所职业病危害警示标识》的规定。

5.6.2.2 安全警示标志和职业病危害警示标识应标明安全风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、产生职业病危害的种类和后果、应急措施等内容。

5.6.2.3 在有重大隐患的工作场所和设备设施上设置安全警示标志，应标明治理责任、期限及应急措施。

5.6.2.4 在有安全风险的工作岗位设置安全告知卡，应告知从业人员本水生产、输配单位、本岗位主要危险有害因素、后果、事故预防及应急措施、报告方式等内容。

5.6.2.5 应在设备设施施工、吊装、检维修等作业现场设置警戒区域标志，在检维修现场的坑、井、渠、沟、陡坡等场所设置围栏和警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等。

5.6.2.6 凡涂有安全色、图形和悬挂标识的部位每个月至少检查一次，确保其清晰、醒目、整洁、明亮。如使用环境发生变化或出现褪色、变色等现象，应及时重涂或更换。

5.6.2.7 水生产、输配人员的着装应符合安全防护要求，且能够体现水生产、输配单位内部不同单位、工种和职务之间的区别，以增强安全管理和作业活动的辨识度。

5.7 设备设施安全

水生产、输配单位应对设备设施进行规范化管理，建立设备设施管理台账。应有专人负责管理各种安全设施以及检测与监测设备，定期检查维护并做好记录。安全设施和职业病防护设施不应随意拆除、挪用或弃置不用；确因检维修拆除的，应采取临时安全措施，检维修完毕后立即复原。

5.7.1 设施安全

5.7.1.1 取水塔

水生产、输配单位应按照 CJJ-58《城镇供水厂运行、维护及技术规程》，定期对取水塔进行检查和维护。取水塔临边护栏高度不得低于 1.2 米，严防坠落事故。

5.7.1.2 取水泵站

应在取水泵站醒目位置张贴岗位安全风险告知卡并配备安全帽、灭火器、救生绳等应急救援器材。其安全设施应按照 CJJ-58《城镇供水厂运行、维护及技术规程》4.1.4 条中的要求进行设置。

5.7.1.3 稳压井

应在醒目位置张贴岗位安全风险告知卡、安全警示标识，并在现场设置救生圈和救生绳等应急救援器材。临边护栏高度不得低于 1.2 米。栏杆底部应设置不低于 0.1m 高的踢脚板。

5.7.1.4 投药间

应在醒目位置张贴岗位安全风险告知卡及职业危害告知牌，内容包含净水材料产生的健康危害、理化特性、防护措施及应急处置方案。专人负责药剂投加，作业人员应正确使用防护用品，包括：工作服、胶皮手套、护目镜、防化靴等。

5.7.1.5 泵站

应在醒目位置张贴岗位安全风险告知卡并在配备符合规范要求的安全帽、灭火器、救生绳等应急救援器材。应由专人定期对泵站内设备设施的安全稳定运行进行巡查并保留记录。

5.7.1.6 井室（工艺阀门、调流调压阀门、流量计等）

进入井室检维修或开关阀门前，应严格执行有限空间作业审批制度，做到“先通风、再检测、后作业”。对调流调压阀门井室进行检修时系统应彻底隔离。入冬前，应在井盖下方敷设防寒毡或加装多层保温井盖，防止井室内设备冻损。-20℃ 以下低温天气，应设专人定

时检查井盖是否有破损情况，如出现井壁挂冰霜、有积水时，应及时进行抽掉积水防止结冰。

5.7.1.7 配电室

水生产、输配单位配电室应《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》建立健全安全管理制度和安全技术操作规程，并设置安全警示标识，严禁无关人员进入。

5.7.1.8 中控室

中控室内应铺设防静电地板，避免静电损伤电子设备。应设置专人负责机房管理，定期检查，确保控制系统、监控系统、通讯设备和通风设备运行正常。

5.7.1.9 化验室

化验室应参照《化学化工实验室安全管理规范》（T/CCSAS 005-2019）和《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）建立健全安全管理规章制度、操作规程和应急预案，设置相应的安全标识、安全报警系统、通排风系统、气瓶柜、安全冲洗装置、防爆与防静电设施、消防设施，并配备适用的个体防护用品。作业人员须经培训和考核合格后上岗。

5.7.1.10 鼓风机房

定期对电机温度进行测量，如发现运行温度异常应立即进行停机检修。外部旋转设备必须设置防护罩。定期对压力表、安全阀等安全附件进行检修、维护和校验。

5.7.1.11 变压器室

变压器室应符合《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 要求。变压器室应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于 45℃，且排风与进风的温差不宜大于 15℃。当自然通风不能满足要求时，应增设机械通风设备。

5.7.1.12 仓库

水生产、输配单位应建立仓库安全管理制度，经常检查物品分类存储情况、用电安全、消防设备和报警装置的有效性，及时发现和消除安全隐患。严禁在库房内存放易燃易爆品或带入火种。冬季仓库门窗应采取加装防寒门帘、防寒毡或密封条等防寒保暖措施，避免贮存物资、设备损失。

5.7.2 设备安全

5.7.2.1 特种设备

水生产、输配单位应严格执行《特种设备使用管理规则》《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》，并建立特种设备安全技术档案。特种设备安全管理人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备及其安全附件、

安全防护装置等应定期检查和维护保养,对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并送检。

5.7.2.2 电动机控制装置

电动机控制装置不得并列运行。运行环境不应有腐蚀性气体及尘土,环境温度不应超过40℃,湿度<90%(不结露),必要时应采用降温、降湿设备。长期未使用(半年以上)的应每隔半年通电一次,通电时间30~60min。没有实时监控系统的,值班人员应至少每小时对运行中的电动机控制装置进行巡检;有实时监控系统的,可每4hr巡检一次。夏季应增加巡检次数。除紧急情况外,不应使用直接切断输入电压的方式关断运行中的电动机控制装置。

5.7.2.10 以下设备的运行、检查和维护应严格执行 CJJ-58《城镇供水厂运行、维护及技术规程》:

变压器、水泵、电动机、高压配电装置、低压配电装置、电力电容器、电力电缆、直流电源、防雷保护装置等。

5.8 危险作业安全管理

5.8.1 危险作业范围

水生产、输配单位所涉及的危险作业包括,但不限于:动火、有限空间、高处、吊装、挖掘、临时用电、动土、检维修、有毒有害和高压输电线路作业。

5.8.2 安全管理措施

5.8.2.1 水生产、输配单位应建立危险作业审批制度,明确审批权限和审批流程。审批事项包括:作业类别、主要危害因素、安全技术措施、个体防护要求、警示标识、检查(检测)和监护、应急准备等事项。

5.8.2.2 危险作业人员应具有从事本工种作业所需的安全技术知识、实践经验和安全从业资格;作业前、作业中严禁饮酒或服用能使人困倦或精神不振的镇静剂药物;作业期间应正确穿戴个体防护用品,并确保从事危险作业的设备、辅件、用具完好可靠,符合安全要求。

5.9 职业健康与个体防护

5.9.1 基本要求

水生产、输配单位应为从业人员提供符合职业卫生要求的工作环境和条件,为接触职业危害的从业人员提供安全适用的职业病防护用品。化验室、加氯车间、次氯酸钠杀菌间、投药间、泵站、鼓风机房、变电所等产生职业病危害的工作场所应设置相应的职业病防护设施,并符合《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010的规定。

5.9.2 职业病危害申报

水生产、输配单位新建、扩建、改建的工程项目的技术改造、技术引进可能产生职业病危害的，建设单位应当按照国家有关建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理的规定，进行职业病危害预评价。建设项目在竣工验收前，进行职业病危害控制效果评价。按照《职业病危害项目申报办法》有关规定，及时、如实向有关部门申报职业病危害项目，并及时更新信息。

5.9.3 职业病危害检测与评价

水生产、输配单位应按照《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发[2021]5号，对工作场所职业病危害因素进行日常监测，并保存监测记录。定期委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构进行职业病危害因素检测和职业病危害现状评价。

在日常的职业病危害监测或者定期检测、现状评价过程中，发现工作场所职业病危害因素不符合国家职业卫生标准和卫生要求时，应当立即采取相应治理措施，确保其符合职业卫生环境和条件的要求

5.9.4 职业健康监护

水生产、输配单位应按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》《工作场所职业卫生管理规定》《职业健康监护技术规范》的有关规定开展职业健康监护工作，定期组织接触职业病危害因素的作业人员进行上岗前、在岗期间和离岗前的职业健康检查，并建立、健全职业健康监护档案。

5.9.5 个体防护

5.9.5.1 水生产、输配单位应按照《中华人民共和国职业病防治法》《用人单位劳动防护用品管理规范》《个体防护装备配备规范》等有关规定，针对不同类型的职业病危害因素，为从业人员配备个体防护用品，并对其进行培训，使其熟练掌握正确的佩戴和使用方法。

5.9.5.2 在配发个体防护用品前，要对其永久标志、安全标志、产品质量合格证、产品说明等信息进行确认，确保符合国家标准或行业标准。

5.9.5.3 个体防护用品的储存环境应满足低温、避光、干燥、防潮、防蛀要求，严禁接触明火、强酸、强碱和尖利的硬物，并采取必要的防盗措施。

5.10 反恐怖防范

5.10.1 水生产、输配单位的反恐怖防范工作实行分级管理，由公安机关会同有关部门依据国家有关规定，划分重点目标单位等级。被认定为三级重点目标单位、二级重点目标单位、一级重点目标单位的，其安全防范应严格执行《GA 1809—2022 城市供水系统反恐怖防范要求》的规定。

5.10.2 水生产、输配单位新建、改建、扩建时，安全防范系统应与主体工程同步规划、同步设计、同步建设、同步验收、同步运行。已建、在建水生产、输配单位应按本导则要求补充完善安全防范系统，使其符合《GB/T 32581 入侵和紧急报警系统技术要求》和《GB 50395-2007 视频安防监控系统工程设计规范》等标准要求。

5.10.3 水生产、输配单位应建立反恐怖工作专项经费保障制度，按照《GA 1081-2020 安全防范系统维护保养规范》定期对安防系统进行维护、保养，及时排除故障，保持系统处于良好的运行状态。

5.10.4 水生产、输配单位应按照有关规定对重要岗位人员进行安全背景审查，确保其符合重点目标单位反恐怖防范要求。

5.10.5 水生产、输配单位应根据供水设施分布、规模、防范范围和点部位等情况，按需配备保卫执勤队伍，实行 24h 值守，每班不少于 2 人值班。

5.10.6 水生产、输配单位厂区周界应设置围墙或金属栅栏等，外侧整体高度（含防攀爬设施）应 $\geq 2.5\text{m}$ ，且应进行防寒处理，防止积雪堆积影响其防护性能。

5.10.7 水生产、输配单位厂区周界主要出入口应设置视频监控装置，监视及回放图像应能清晰显示人员出入情况，监控设备应具备耐寒性能，确保在低温下正常工作。安防监控中心（室）应具备 24 小时不间断运行条件，值班人员应 24h 值守。

5.10.8 水生产、输配单位易制爆、制毒危化品储藏室（库）应符合相关规定，室（库）门的防盗安全等级应符合要求，并实行双人双锁管理制度。在寒冷地区，应对危化品储藏室（库）采取必要的保温措施，防止化学品因其低温耐受性而影响使用效果。

5.10.9 制水厂清水池人孔应加盖上锁，通气孔应设置防护罩，防护罩应具备抗风、防雨和抗雪性能。加药间应设置钢质防护门，窗户应设置金属防护栅栏，并做好冬季保温措施，确保加药设备正常运行。调蓄水池（箱）通气孔、溢流管口、排空管口应有防护装置，防护装置应耐寒、坚固，不易在清除积雪和冰霜时受损。

5.10.10 供水厂区周界主要出入口应设置人车分流通道，通道应采取防滑措施，确保人员和车辆在冰雪天气下的安全通行。

5.10.11 水生产、输配单位技防系统应配备不间断电源，确保主电源断电后持续工作时间不小于 8h。不间断电源应由专人负责检查和维护，确保其满足使用要求。

5.10.12 水生产、输配单位应定期开展反恐怖防范风险评估工作，依法依规落实人防、实体防范、电子防范等各项安全防范措施。

5.11 事故隐患排查治理

5.11.1 水生产、输配单位当建立健全与岗位、工艺、设备和生产环境相适应的事故隐患排查治理规章制度和自查标准，并对单位负责人、部门负责人、安全管理人员和相关专业技术人员进行培训，使各级人员熟悉掌握事故隐患排查治理的具体方法和要求。

5.11.2 水生产、输配单位应采用“事故隐患排查治理闭环管理”模式，使事故隐患整改从确认到录入、下达、执行、复查、整改效果验证或再次整改确认，实行有效的闭环衔接。在事故隐患整改的各个环节上做到任务明确、责任到人、及时监督、规范管理。

5.11.3 水生产、输配单位将生产经营项目、场所、设备发包或出租的，应当与承包、承租单位签订安全生产管理协议，并在协议中明确各方对事故隐患排查治理和管控职责。

5.11.4 事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或停止使用。

5.11.5 水生产、输配单位应常态化开展安全生产事故隐患大排查，并保证事故隐患排查治理所需的资金。对于排查出的事故隐患，建立隐患台账，并按照整改责任、时限、资金、措施和预案等要求跟踪落实。

5.11.6 水生产、输配单位应依照《中华人民共和国安全生产法》、国务院安委办《重大事故隐患判定标准汇编》和应急管理部令（第10号）《工贸企业重大事故隐患判定标准》等法规标准，制定本单位重大事故隐患判定标准，以准确判定、及时排查和消除重大事故隐患。

5.12 应急准备和响应

5.12.1 水生产、输配单位应严格遵循《中华人民共和国突发事件应对法》《突发事件应急预案管理办法》《生产安全事故应急预案管理办法》《生产安全事故应急条例》《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》《生产安全事故应急演练基本规范》《生产安全事故应急演练评估规范》等规定，建立完善本单位应急管理体系。

5.12.2 水生产、输配单位应按照规定建立应急管理组织机构或指定专人负责应急管理工作，建立与安全风险因素相适应的专(兼)职应急救援力量。

5.12.3 水生产、输配单位应在开展安全风险评估和应急资源调查的基础上，建立各类突发事件应急预案，针对安全风险较大的重点场所（设施）制定现场处置方案，并编制重点岗位、人员应急处置卡。

5.12.4 应急预案的编制主要针对自然灾害和生产安全事故风险，包括但不限于以下突发事件（事故）：

- 应对极端气象（极寒、暴雪、大风、冻雨、凝冰、雷电、暴雨等）灾害

- 汛情、内涝灾害
- 输水管道漏水事件
- 取水口冰凌阻塞事件
- 投毒、破坏等恐怖事件
- 有限空间事故
- 高处坠落事故
- 火灾爆炸事故
- 溺水事故
- 危险化学品事故
- 触电事故
- 坍塌事故等。

5.12.5 水生产、输配单位的应急预案应与上级部门或单位的应急预案相衔接，并按照有关规定报有关部门备案。

5.12.6 水生产、输配单位应定期评估应急预案，及时根据评估结果或实际情况的变化进行修订和完善。

5.12.7 水生产、输配单位应加强对大风、暴雨、雷电、冻雨、暴雪、洪涝等自然灾害的预防。在接到有关自然灾害预报时，应当逐级发布预警信息。对于自然灾害可能导致事故灾难的，应采取有效的防范措施。发生自然灾害可能危及人员安全时，应当采取撤离人员、停止作业、加强监测等安全措施。

5.12.8 水生产、输配单位应根据可能发生的事故种类特点，按照规定设置应急设施，配备应急装备，储备应急物资，建立管理台账，安排专人管理，并定期检查、维护、保养，确保其完好、可靠。应至少每半年对应急准备、应急处置工作进行1次评估。险情或事故应急处置后，应及时组织开展应急处置评估。

5.12.9 水生产、输配单位应定期组织开展生产安全事故应急演练，并按照《生产安全事故应急演练评估规范》对演练进行总结和评估，根据评估结论和演练发现的问题，修订、完善应急预案，改进应急准备工作。

5.12.10 突发事件发生后，水生产、输配单位应立即启动应急响应程序，按照有关规定报告事故情况，并开展先期处置。遇有可能危及周边生命、财产、环境安全的重大紧急情况时，应立即封闭事故现场，通知人员疏散，关闭可能引发次生灾害的设备，降低损失。

5.13 严寒天气保障措施

5.13.1 在严寒天气下，水生产、输配单位应加大对原水厂、长输管线、电力设施、净水厂车间厂房、机泵阀门等各类供水设施、设备的巡查力度，及时消除积雪和冰冻安全隐患，严防人身伤害和设施受损。。

5.13.2 水生产、输配单位应在大风、雷电、暴雪和冻雨等极端天气下优化调度，加强与供电、供热、通讯等单位 and 净水剂供方的沟通协商，建立应急准备和响应联动机制，采取有效措施降低极端天气下城市供水安全风险。

5.13.3 制水厂应定时检查排泥廊道积水深度，必要时需及时排空。同时为防止排泥廊道两端局部结冻，在车间出入口加装棉门帘，如果排泥廊道温度低于-4℃，应采取供暖措施。

5.13.4 入冬前，制水厂加氯车间氯气库大门缝隙处应包裹防寒毡，保障氯气库室温在4℃以上，确保液氯钢瓶贮存安全。增加加氯机室巡视频次，确保室温在4℃以上。确保加氯机工作温度在0℃以上，真空调节器工作温度在4℃以上。如出现低温情况，应立即启动加氯过滤罐的加热带进行增温。

5.13.5 对于距离冷源较近的制水厂净水间絮凝池和沉淀池等工艺池体，应严密监控结冰情况，采取安装棉门帘和在窗户上加装密封条的方式阻隔冷源。必要时加装电暖器和电热板提高室内温度。如有大面积结冰情况，应及时清除。

5.13.6 降雪天气下，应对设计为网架式棚顶的生产车间每2小时巡查一次，如积雪厚度达到20mm 必须立即组织清除。

本标准用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的，正面词采用“必须”，反面词采用“严禁；
2. 表示严格，在正常情况下均应该这样做的，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
3. 表示合规有效的做法：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
4. 表示允许选择，根据实际情况可以这样做，采用“可”；
5. 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按照……执行”。