

团 体 标 准

T/GDPAWS 26—2023

供水企业双重预防体系建设规范

Specification on double prevention mechanisms construction for water
supply enterprises

2023-09-11 发布

2023-10-01 实施

广东省安全生产协会 发布

目 次

前言.....	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
4.1 领导作用与承诺.....	2
4.2 全员参与.....	3
4.3 系统化管理.....	3
4.4 动态管理.....	3
5 策划与准备.....	3
5.1 机构与职责.....	3
5.2 制度与流程.....	3
5.3 教育培训.....	4
6 安全风险分级管控.....	4
6.1 概述.....	4
6.2 风险识别.....	4
6.3 分析与评价.....	6
6.4 风险应对.....	7
6.5 风险监督.....	8
6.6 风险公告.....	8
7 隐患排查治理.....	9
7.1 概述.....	9
7.2 隐患排查.....	9
7.3 隐患治理.....	11
7.4 验收与评估.....	12
7.5 统计与分析.....	12
8 信息化管理.....	12
9 持续改进.....	12
9.1 评审.....	12
9.2 考核.....	12
9.3 变更管理.....	12
附 录 A（规范性）供水企业双重预防体系建设流程图及过程管理.....	14
附 录 B（资料性）供水企业风险评估方法.....	17
附 录 C（资料性）供水企业双重预防体系样表.....	22
附 录 D（规范性）供水企业直接判定重大安全风险及重大事故隐患清单.....	25
附 录 E（资料性）供水企业安全风险公告.....	27
附 录 F（资料性）供水企业隐患排查标准.....	29
附 录 G（规范性）供水企业双重预防体系建设及实施评估标准.....	33

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。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东粤海水务股份有限公司提出。

本文件由广东省安全生产协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：广东粤海水务股份有限公司、江门公用水务环境股份有限公司、东莞市水务集团供水有限公司、东莞市水务集团管网有限公司、广州南沙粤海水务有限公司、东莞市安全生产协会、深圳市冠智达实业有限公司、深圳市明辉安全技术有限公司、广东铭安职业安全技术检测有限公司、广东省中正应急科学研究院、广东粤龙注册安全工程师事务所有限公司、深圳市金鼎安全技术有限公司、广东安成安防技术有限公司、广东安全技术职业培训学院。

本文件主要起草人：林尚仁、万细阳、梁耀枢、吴海广、赵明武、李冬平、杨涛、龚思伟、郑航桅、郭斌、丁金金、陈瑞金、陈伟伟、苏昆、张以坚、李冬洁、杨明新、黄子斌、李杞容、刘孙权、黎明、林庆国、邓世棠、阳送贵、李佳、李日清。

供水企业双重预防体系建设规范

1 范围

本文件规定了供水企业双重预防体系的术语和定义、总体要求、策划与准备、安全风险分级管控、隐患排查治理、信息化管理和持续改进等内容。

本文件适用于供水企业开展双重预防体系建设及实施工作，以及对供水企业双重预防体系建设的咨询服务、评定等相关工作。

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 6441 企业职工伤亡事故分类
- GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB/T 23694 风险管理 术语
- GB/T 24353 风险管理 指南
- GB/T 32063 城镇供水服务
- GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- T/GDPAWS 2 供水企业安全生产标准化规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供水企业 water supply enterprise

向客户提供生活饮用水服务的城镇公共供水单位、自建设施供水单位和二次供水单位。

[来源：GB/T 32063—2015，3.2]

3.2

安全风险 safety risk

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。

[来源：GB/T 33000—2016，3.8]

3.3

安全风险评估 safety risk assessment

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。

[来源：GB/T 33000—2016，3.10]

3.4

剩余风险 residual risk

风险应对之后仍然存在的风险。

[来源: GB/T 23694—2013, 4.8.2.4]

3.5

风险等级 level of risk

单一风险或组合风险的大小, 以后果和可能性的组合来表达。

[来源: GB/T 23694—2013, 4.6.1.8]

3.6

风险点 risk point

伴随风险的部位、设施、场所和区域, 以及在特定部位、设施、场所和区域实施的伴随风险的作业活动, 或以上两者的组合。

3.7

危险源 hazard

可能导致伤害和健康损害的来源。

[来源: GB/T 45001—2020, 3.19]

3.8

风险应对 risk treatment

处理风险的过程。

[来源: GB/T 23694—2013, 4.8.1]

3.9

监督 monitoring

持续地检查、监视、密切观察或确定风险状态, 以识别与要求或期望绩效的偏离。

[来源: GB/T 23694—2013, 4.8.2.1]

3.10

隐患 nonconformity

企业违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定, 或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

[原国家安全生产监督管理总局 16 号令, 第三条]

3.11

双重预防体系 double prevention mechanisms

安全风险分级管控及隐患排查治理工作机制。

4 总体要求

4.1 领导作用与承诺

4.1.1 供水企业应制定及落实安全生产方针。方针应包含防风险、除隐患的内容。

4.1.2 供水企业主要负责人应作出明确、公开、文件化的安全生产承诺。承诺应包含建立、实施、保持和持续改进双重预防体系的内容, 并确保安全生产承诺转变为必需的资源保障。

4.1.3 供水企业主要负责人及各级管理人员应通过安全生产会议、检查与审核、授课、经验分享等有感领导工作方式展现对双重预防体系工作的重视, 引导从业人员共同做好安全生产工作。

4.2 全员参与

- 4.2.1 供水企业应全员参与双重预防体系建设及实施工作，使其融入到业务流程。
- 4.2.2 供水企业应明确职能部门、水厂、管网管理、二次供水管理、化验室及供水工程管理部门安全生产责任，将双重预防体系工作的要求分解到各岗位安全生产责任制。
- 4.2.3 供水企业应根据安全生产网格化管理划分，确定各类别各等级风险对应的责任主体及监督主体，以及各类别各等级隐患相应的治理责任主体，确保双重预防体系有效运行。

4.3 系统化管理

- 4.3.1 供水企业应参照双重预防体系建设流程（附录 A.1），有机结合安全风险分级管控与隐患排查治理两部分内容，其建设工作可与供水企业安全标准化体系建设相融合。
- 4.3.2 安全风险分级管控与隐患排查治理各主要阶段采用过程管理方法，考虑输入、工具与技术、输出等要素（附录 A.2、A.3）。
- 4.3.3 供水企业可根据本企业风险管理整体要求，策划并落实双重预防体系建设。

4.4 动态管理

供水企业应运用变更管理、审核、回顾等工具，通过信息化平台，实时掌握本企业安全风险管控状态、隐患排查及治理效果等情况，动态调整并公告评估区域的剩余风险。

5 策划与准备

5.1 机构与职责

- 5.1.1 供水企业应建立双重预防体系建设的领导机构与工作机构，并明确其工作职责。
- 5.1.2 供水企业双重预防体系建设领导机构应由主要负责人任组长，成员包括本企业分管安全、生产等领导，以及各生产、职能部门负责人。
- 5.1.3 供水企业双重预防体系建设工作机构应由分管安全领导任组长，成员包括各生产、职能部门人员，以及班组长与现场操作人员代表。日常办事机构应设置在本企业安全生产管理职能部门。

5.2 制度与流程

- 5.2.1 供水企业应策划并落实双重预防体系建设方案，明确工作内容、工作流程、工作期限、资源保证及输出成果等内容。
- 5.2.2 供水企业应建立双重预防体系制度，包括但不限于：
- a) 安全风险分级管控制度；
 - b) 安全风险分级管控过程记录；
 - c) 安全风险标准数据库；
 - d) 重大安全风险控制方案；
 - e) 安全风险公告资料；
 - f) 隐患排查治理制度；
 - g) 隐患排查治理过程记录；
 - h) 分类分级安全检查表；
 - i) 隐患数据库；
 - j) 重大事故隐患治理方案；

- k) 双重预防体系运行评审记录;
- l) 安全生产考核记录;
- m) 变更管理记录。

5.2.3 安全风险分级管控制度应包括风险识别、分析与评价、风险应对、风险监督、风险公告等内容,推荐风险评估方法,明确安全风险分类分级管控原则。

5.2.4 隐患排查治理制度应包括隐患排查、隐患治理、验收与评估内容,明确隐患排查范围、频率及事项,以及隐患治理要求与流程等。

5.2.5 供水企业应保留双重预防体系建设及实施过程与成果的数据和记录,支持查询和检索,便于内部使用和行业主管部门检查。

5.3 教育培训

5.3.1 双重预防体系建设初期,供水企业应开展全员专题培训,宣贯体系建设方案,部署系列工作任务。

5.3.2 供水企业应将双重预防体系纳入年度安全教育培训计划,并保留培训记录。

5.3.3 供水企业主要负责人、各级管理人员及安全管理人员应具备与所从事的生产经营活动相适应的安全风险分级管控与隐患排查治理的知识和能力。

5.3.4 供水企业应通过三级安全教育、专题培训、班组会议等方式开展从业人员安全教育培训,保证从业人员掌握本岗位安全风险管控、隐患排查治理、应急处置的知识和技能。

5.3.5 供水企业应对进入本企业进行作业的相关方人员开展安全管理制度、作业安全要求、安全风险告知等系列安全教育培训。对于检查、参观、学习等外来人员应进行入场安全风险告知。

6 安全风险分级管控

6.1 概述

安全风险分级管控工作根据 GB/T 24353 分为风险识别、分析与评价、风险应对、风险监督等阶段,通过变更管理,保持安全风险动态管理,并将风险评估输出成果进行风险公告。

6.2 风险识别

6.2.1 输入

6.2.1.1 以下资料作为输入:

- a) 识别范围;
- b) 外部资料;
- c) 内部资料。

6.2.1.2 识别范围应满足“大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰”的原则,包括但不限于:

- a) 取水头部、水厂、管网、二次供水泵房等供水设备设施的建设、验收、检查、维修、运行、拆除与报废等阶段;
- b) 供水系统施工作业、零星工程;
- c) 常规(定期)和非常规(不定期或临时)作业活动;
- d) 事故及潜在的紧急情况;
- e) 进入作业场所人员的活动;
- f) 工艺、设备、管理、人员等变更;

g) 气候、地质及环境影响等。

6.2.1.3 外部资料，包括但不限于：

- a) 法律法规及相关标准；
- b) 供水行业要求；
- c) 供水行业事故事件案例。

6.2.1.4 内部资料，包括但不限于：

- a) 供水企业安全管理制度；
- b) 生产、办公设施及周边环境资料；
- c) 供水生产工艺流程及参数；
- d) 供水装置设备运行、检查、维修、试验及故障记录；
- e) 危险化学品、消毒药剂技术资料；
- f) 应急预案、资源评估及应急物资资料；
- g) 水质异常、供水设备设施被第三方破坏等事故事件案例；
- h) 用水客户的投诉或建议。

6.2.2 工具与技术

6.2.2.1 风险识别工具与技术，包括：

- a) 风险点划分原则；
- b) 文件审查；
- c) 假设分析；
- d) 安全检查表法；
- e) 作业危害分析法。

6.2.2.2 风险点划分原则

a) 设备设施类

供水设施与区域分为取水头部、水厂、供水管网、二次供水泵房、化验室、调度中心及工程现场等区域。水厂分为泵房、加药间、清水池、反冲洗泵房、滤池、污泥浓缩池、脱水车间、臭氧区域、深度处理区域、配电房、检修间等评估单元。

水厂区域的装置设备有水泵及电机、变配电系统、过滤及反冲洗系统、脱水设备、加药系统、臭氧消毒装置、起重机械设备、压力容器、消防系统等。管网区域的装置设备有管道、阀门、加压系统等。

b) 作业活动类

作业活动有巡检、维修、化验、电气作业、高空作业、动火作业、有限空间作业、吊装作业、沟槽开挖作业、管网巡线、管网探漏、管网抢修、二次供水清洗及施工作业等。

c) 场所环境类

场所环境包括除设备设施、作业活动以外的生产作业区、物资仓储区、办公区、有毒有害场所、高温场所等。

d) 基础管理类

基础管理可根据 T/GDPAWS 2 分为组织管理、制度管理、教育培训、设备设施及生产工器具管理、供水运行管理、作业安全、安全风险管控及隐患排查治理、职业健康及危险化学品管理、应急管理、事故管理、持续改进十一个类别。

e) 岗位类

岗位包括水厂运行员、水厂维修工、中控值班员、保安员、管网巡查员、管网探漏员、管网抢修员、抄表员、客服人员、水质取样员、水质化验员、工程施工人员、管理人员等。

6.2.2.3 供水企业可使用安全检查表法及作业危害分析法（附录 B.2）进行风险识别。安全检查表法适用于设备、建（构）筑物、作业环境等存在的安全风险识别；作业危害分析法适用于对作业活动中存在的安全风险识别。

6.2.3 输出

供水企业进行风险识别后，确认风险点及危险源，形成以下输出：

- a) 设备设施清单（附录 C.1）；
- b) 作业活动清单（附录 C.2）；
- c) 基础管理清单；
- d) 危险源清单（附录 C.3）；
- e) 安全风险标准数据库（附录 C.4）。

6.3 分析与评价

6.3.1 输入

以下资料作为输入：

- a) 安全风险分级管控制度；
- b) 安全风险标准数据库。

6.3.2 工具与技术

6.3.2.1 分析与评价的工具与技术，包括：

- a) 危害因素分类；
- b) 事故类型分类；
- c) 评价方法；
- d) 分级标准。

6.3.2.2 根据 GB/T 13861，危害因素分为管理因素、人的因素、物的因素、环境因素四个类别。

- a) 人的因素包括心理生理性危险和有害因素、行为性危险和有害因素等。
- b) 物的因素包括物理性危险和有害因素、化学性危险和有害因素、生物性危险和有害因素等。

c) 环境因素包括室内作业场所环境不良、室外作业场地环境不良、地下（含水下）作业环境不良、其他作业环境不良等。

d) 管理因素包括安全组织机构不健全、安全责任制未落实、安全管理规章制度不完善、安全投入不足、安全管理不完善、应急管理缺陷、其他管理因素的缺陷。

6.3.2.3 根据 GB 6441，事故类型分为物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、瓦斯爆炸、火药爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息以及其他伤害二十个类别。供水企业主要事故类型涉及的风险点：

- a) 物体打击：水厂巡检、抢修作业、维修作业、高处作业、沟槽开挖等；
- b) 车辆伤害：管网巡检、抢修作业、材料运输等；
- c) 机械伤害：维修作业、抢险作业、沟槽开挖等；
- d) 起重伤害：维修作业、抢修作业、起重作业等；
- e) 触电：水厂巡检、维修作业、抢险作业、电气作业等；
- f) 淹溺：水厂巡检、抢险作业、临水作业等；
- g) 火灾：动火作业、抢修作业、维修作业等；

- h) 高处坠落：维修作业、水厂巡检、高处作业、沟槽开挖等；
- i) 坍塌：抢修作业、沟槽开挖等；
- j) 中毒和窒息：水厂巡检、有限空间作业、抢险作业、臭氧发生器车间等。

6.3.2.4 常用的评价方法有直接判定法、作业条件危险性评价法（附录 B.3）及风险矩阵法（附录 B.4）等。

6.3.2.5 安全风险等级从高到低，划分为重大风险、较大风险、一般风险、低风险四个级别。

符合以下情况之一的，评定为重大安全风险（附录 D.1）：

- a) 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- b) 供水企业发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，或三人及以上轻伤、一般财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- c) 经评定构成危险化学品重大危险源的；
- d) 涉及产生氯气、硫化氢等有毒气体的有限空间作业的；
- e) 具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，且潜在涉险人员三人及以上的。

6.3.2.6 风险点内各类危险源评价出的最高安全风险级别作为该风险点的级别。

6.3.3 输出

供水企业进行安全风险分析与评价后，确认风险点及危险源的初始风险等级，进行风险应对，并更新安全风险标准数据库。

6.4 风险应对

6.4.1 输入

以下资料作为输入：

- a) 安全风险分级管控制度；
- b) 安全风险标准数据库。

6.4.2 工具与技术

6.4.2.1 风险应对工具与技术，包括：

- a) 控制措施；
- b) 最低合理可行原则（ALARP）；
- c) 剩余风险等级；
- d) 管控层级。

6.4.2.2 风险应对的选择应考虑可行性、可靠性、安全性、经济性等因素。

6.4.2.3 供水企业可采取减轻风险、预防风险、转移风险、回避风险、自留风险等风险应对策略。预防风险应从工程技术措施、管理措施、教育培训措施、个体防护措施、应急处置措施等方面进行控制。

- a) 工程技术措施包括本质安全设计、隔离、封闭、关闭、连锁等；
- b) 管理措施包括制度与操作规程、工作票与操作票、作业许可、检查、考核等；
- c) 教育培训措施包括岗位安全培训、特种作业培训等；
- d) 个体防护措施包括安全帽、绝缘鞋、绝缘手套、防护服、护目镜、防毒面罩、正压式空气呼吸器等；
- e) 应急处置措施包括应急预案、应急救援物资、应急演练等。

6.4.2.4 供水企业应对剩余风险进行评价。如果评估单元剩余风险不可接受，应制定附加

的应对措施；剩余风险处于最低合理可行（ALARP）程度或广泛风险可接受程度时，才可开展该评估单元的运行或作业。

6.4.2.5 风险应对遵循分级管控原则，上一级负责管控的安全风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体措施。对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动应重点管控。

6.4.2.6 安全风险的管控层级包括公司级、部门级、班组级、岗位级四个层级，逐级落实管控责任。供水企业可根据规模、管理模式调整管控层级。

- a) 重大风险由公司级管控，主体责任为主要负责人，监督层级为上级管理单位；
- b) 较大风险由部门级管控，主体责任为部门负责人，监督层级为主要负责人；
- c) 一般风险由班组级管控，主体责任为班组负责人，监督层级为部门负责人；
- d) 低风险由岗位级管控，主体责任为岗位责任人，监督层级为班组负责人。

6.4.2.7 安全风险管控按照专业及区域管控。专业管控包括水质、机电、水工、化验、维修、工程、安全等。区域管控包括取水头部、水厂、供水管网、二次供水泵房、化验室、调度中心及工程现场等。

6.4.3 输出

供水企业进行风险应对后，应制定风险应对措施或重大安全风险管控方案，确认剩余风险等级，为风险监督提供书面资料，形成以下输出：

- a) 安全风险标准数据库（更新）；
- b) 安全风险公告资料；
- c) 教育培训材料；
- d) 重大安全风险管控方案；
- e) 重大危险源管理方案；
- f) 管理制度；
- g) 作业指导书、操作规程；
- h) 应急预案。

6.5 风险监督

6.5.1 供水企业应在安全分级管控工作各阶段进行风险监督，以确保其实施的质量和成效。

6.5.2 供水企业应采取隐患排查与治理等形式对风险应对措施的有效性进行监督，及时排查、消除、关闭偏差及漏洞。

6.5.3 通过风险监督，供水企业至少在以下方面有所改进：

- a) 本企业安全风险管理能力得到提升；
- b) 从业人员对岗位安全风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力得到提高；
- c) 现场安全风险得到有效管控。

6.6 风险公告

6.6.1 供水企业应将安全风险进行公告，合理布置安全风险公告图（卡），让从业人员了解其作业区域及岗位主要安全风险、应对措施及应急措施。安全风险告知形式包括如下：

a) 安全风险四色分布图（附录 E.1）。供水企业应在取水头部、水厂等区域醒目位置设置安全风险四色分布图，标识各评估单元的初始安全风险等级。

b) 区域安全风险公告栏（附录 E.2）。供水企业应在存在较大及以上安全风险的区域设置区域安全风险告知栏，如液氯使用车间、液氨使用车间、臭氧发生器车间、二氧化氯车间、次氯酸钠储存区域、高（低）压配电室、化验室等区域。安全风险公告栏应包括场所名

称、责任人、场所主要风险、风险等级、事故后果、管控措施、应急措施、应急联络电话等信息。

c) 岗位安全风险告知卡（附录 E.3）。供水企业应在存在较大及以上安全风险的岗位进行岗位安全风险公告，如检修、化验、加药、施工等岗位。

d) 作业安全风险比较图。供水企业应将作业活动按照安全风险等级从高到低的顺序，形成作业安全风险比较图。供水企业应在存在较大及以上安全风险作业区域设置高风险作业安全告知牌（附录 E.4），如有限空间作业、起重作业、动火作业、高处作业、电气作业、水上作业等。

6.6.2 供水企业应定期对安全风险四色分布图、区域安全风险公告栏、岗位安全风险告知卡、作业安全风险比较图及高风险作业安全告知牌等标识进行维护。

7 隐患排查治理

7.1 概述

7.1.1 隐患排查治理工作分为隐患排查、隐患治理、验收与评估、统计与分析等阶段。

7.1.2 隐患类别划分为基础管理类和生产现场类两个类别，并形成隐患排查标准(F.2、F.3)。

基础管理类隐患按照 T/GDPAWS 2 分为十一个一级分类：

- a) 组织管理；
- b) 制度管理；
- c) 教育培训；
- d) 设备设施及生产工器具管理；
- e) 供水运行管理；
- f) 作业安全；
- g) 安全风险管控及隐患排查治理；
- h) 职业健康及危险化学品管理；
- i) 应急管理；
- j) 事故管理；
- k) 持续改进。

生产现场类隐患分为五个一级分类：

- a) 设备设施及生产工器具管理；
- b) 供水运行管理；
- c) 作业安全；
- d) 职业健康及危险化学品管理；
- e) 应急管理。

供水企业应根据隐患分类标准（附录 F.1），对基础管理类及生产现场类隐患进行细化。

7.1.3 按危害和整改难度大小，隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患两个等级。一般事故隐患是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患是指危害和整改难度较大，应全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使供水企业自身难以排除的隐患。

7.1.4 供水企业应根据《直接判定重大事故隐患清单》（附录 D.2），直接判定重大事故隐患。

7.2 隐患排查

7.2.1 输入

7.2.1.1 以下资料作为输入：

- a) 隐患排查治理制度；
- b) 检查频率要求；
- c) 分级管控要求；
- d) 安全检查计划；
- e) 分类分级检查表。

7.2.1.2 检查频率，包括每日、每周、月度、季度、年度及不定期检查等。其中，从业人员在每日工作前开展本岗位安全检查，班组每周开展安全检查。安全风险检查频率要求，包括但不限于：

- a) 基础管理类安全风险检查
 - 1) 每半年至少 1 次公司级检查；
 - 2) 每季度至少 1 次部门级检查；
 - 3) 对重大安全风险每月至少 1 次公司级检查。
- b) 生产现场类安全风险检查
 - 1) 岗位责任人每日检查岗位的安全风险；
 - 2) 班组级每周至少 1 次检查管辖范围内一般及以上安全风险；
 - 3) 部门级每月至少 1 次检查管辖范围内较大及以上安全风险；
 - 4) 公司级每月至少 1 次检查管辖范围内重大安全风险。

7.2.1.3 供水企业可采取单一或组合方式进行安全检查，包括日常安全检查、综合安全检查、专业安全检查、季节性安全检查、重大活动及节假日安全检查、专家诊断性安全检查、事故类比安全检查、上级管理单位安全监督检查等。

- a) 日常安全检查是从业人员的交接班检查和班中巡回检查，班组负责人和设备、机电、水工、安全管理等专业技术人员的安全检查。
- b) 综合安全检查是以安全责任制、各项专业管理制度和安全生产管理制度落实情况为重点，各有关专业和部门共同参与的全面安全检查。
- c) 专业安全检查是对工艺、设备、电气、化学品、消防、水质、交通、施工现场等进行的专业性安全检查。
- d) 季节性安全检查是根据各季节气候特点开展的专项安全检查。
- e) 重大活动及节假日安全检查是在重大活动和节假日前后，对生产设备设施运行情况、应急物资储备、安保反恐、值班值守等进行的专项安全检查。

7.2.1.4 供水企业应策划及落实安全检查计划，计划包括检查范围、方法、频率、责任单位及资源保障等内容。

7.2.1.5 供水企业应编制主要岗位安全检查表，内容包括但不限于：

- a) 主要风险点；
- b) 责任区域及相应层级的安全风险清单；
- c) 以往重复性或未关闭隐患；
- d) 其他临时性管理要求。

7.2.2 工具与技术

隐患排查工具与技术，包括：

- a) 文件审查；
- b) 现场检查；
- c) 专家判断。

7.2.3 输出

7.2.3.1 供水企业进行隐患排查后，形成以下输出：

- a) 现场即时整改；
- b) 检查记录；
- c) 隐患台账。

7.2.3.2 对于检查过程中发现的隐患，检查人员有权停止该项作业或设备运行，或疏散该区域现场人员，并布置临时保障措施。

7.2.3.3 供水企业应及时、如实保留隐患排查记录，并建立隐患台账，台账包括隐患等级、隐患来源、整改措施、整改期限、整改责任人、整改情况及复核情况等内容。供水企业应动态管理隐患台账。

7.3 隐患治理

7.3.1 输入

以下资料作为输入：

- a) 隐患排查治理制度；
- b) 隐患台账。

7.3.2 工具与技术

7.3.2.1 隐患治理工具与技术，包括：

- a) 隐患分级原则；
- b) 隐患治理“五落实”；
- c) 重大事故隐患督办系统。

7.3.2.2 供水企业应遵循分级原则进行隐患治理。对需立即整改的隐患由责任单位及时组织整改。

7.3.2.3 在隐患治理过程中，供水企业应采取纠正或预防措施，防止事故发生。隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，供水企业应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，暂时停止使用相关设施、设备；对暂时难以停产或者停止使用后极易引发生产安全事故的相关设施、设备，应加强维护保养和监测监控。

7.3.2.4 对于重大事故隐患治理，隐患责任单位主要负责人应组织制定及落实重大事故隐患治理方案，将重大事故隐患予以公示、公告，并依法按照当地主管部门规定上报挂牌整治，隐患整改完毕后及时归档。

7.3.2.5 隐患治理应做到“五落实”：落实整改目标、落实整改措施、落实整改时限、落实整改责任、落实整改资金。

7.3.2.6 隐患治理方法包括工程技术措施、管理措施、教育培训措施、个体防护措施、应急处置措施等。

7.3.2.7 隐患闭环管理应遵循“属地管理”原则。鼓励从业人员发现、报告和消除隐患，对发现、报告和消除隐患的从业人员给予奖励；对瞒报隐患或者排查治理不力的从业人员给予处罚。

7.3.3 输出

供水企业进行隐患治理后，形成以下输出：

- a) 隐患整改跟踪表；

- b) 隐患台账（更新）。

7.4 验收与评估

7.4.1 一般事故隐患治理完成后，供水企业应对隐患治理情况进行验收。

7.4.2 重大事故隐患治理工作结束后，供水企业应组织本企业的安全、技术人员和专家，或委托安全技术服务机构，或报告挂牌督办单位对重大事故隐患的治理情况进行验收及评估。验收合格后，验收单位应出具验收意见，及时销号，实现闭环管理。

7.5 统计与分析

供水企业应每月对隐患排查治理情况进行统计分析，形成书面记录，并及时将统计分析结果向管理人员、从业人员及工会通报。

8 信息化管理

供水企业应建立具备安全风险分级管控、隐患排查治理、预测预警等功能的安全信息管理平台，实现数据共享，动态掌握安全风险管控状态、隐患排查治理情况。

供水企业可结合数据采集与监视控制系统（SCADA）、地理信息系统（GIS）、化验室信息系统、水质监测系统、客服系统等供水行业专业信息系统，在调度运行、水厂运营、管网运营、水质监测、抢维修施工等领域把握风险动态信息，及时预警及处置隐患。

9 持续改进

9.1 评审

9.1.1 供水企业应参照《供水企业双重预防体系建设及实施评估标准》（附录 G.1），根据要求对双重预防体系建设及实施情况进行评审，验证体系的适宜性及有效性，包括但不限于：

- a) 年度评审；
- b) 发生生产安全责任事故后的评审；
- c) 上级管理单位要求的评审。

9.1.2 供水企业可聘请安全技术服务机构或专家对本企业开展双重预防体系外部评审。

9.2 考核

9.2.1 供水企业应根据安全生产责任制，建立及落实关于双重预防体系建设与实施的考核。

9.2.2 对安全生产履职不到位的从业人员，供水企业应追究责任。对及时发现和消除非本岗位隐患的从业人员，供水企业应给予奖励。

9.3 变更管理

9.3.1 输入

以下资料作为输入：

- a) 双重预防体系制度文件；
- b) 法律法规变化内容；
- c) 组织机构调整资料；
- d) 新工艺、新设备、新材料、新技术使用情况；
- e) 新建、改扩建项目建设资料；

- f) 供水企业内部或供水行业安全生产事故经验教训；
- g) 隐患排查中发现新的安全风险；
- h) 本企业新的管理要求。

9.3.2 输出

9.3.2.1 条件进行变化时，供水企业应及时进行变更管理，形成以下输出：

- a) 新的安全风险评估成果；
- b) 安全风险标准数据库（更新）；
- c) 分类分级安全检查表（更新）；
- d) 安全检查计划（更新）；
- e) 管理制度（更新）；
- f) 应急预案（更新）；
- g) 教育培训；
- h) 内部的沟通；
- i) 与客户、用户、临边社区、政府部门的沟通。

9.3.2.2 供水企业应每年至少进行一次安全风险信息的回顾。

附录 A

(规范性)

供水企业双重预防体系建设流程图及过程管理

A.1 供水企业双重预防体系建设流程图

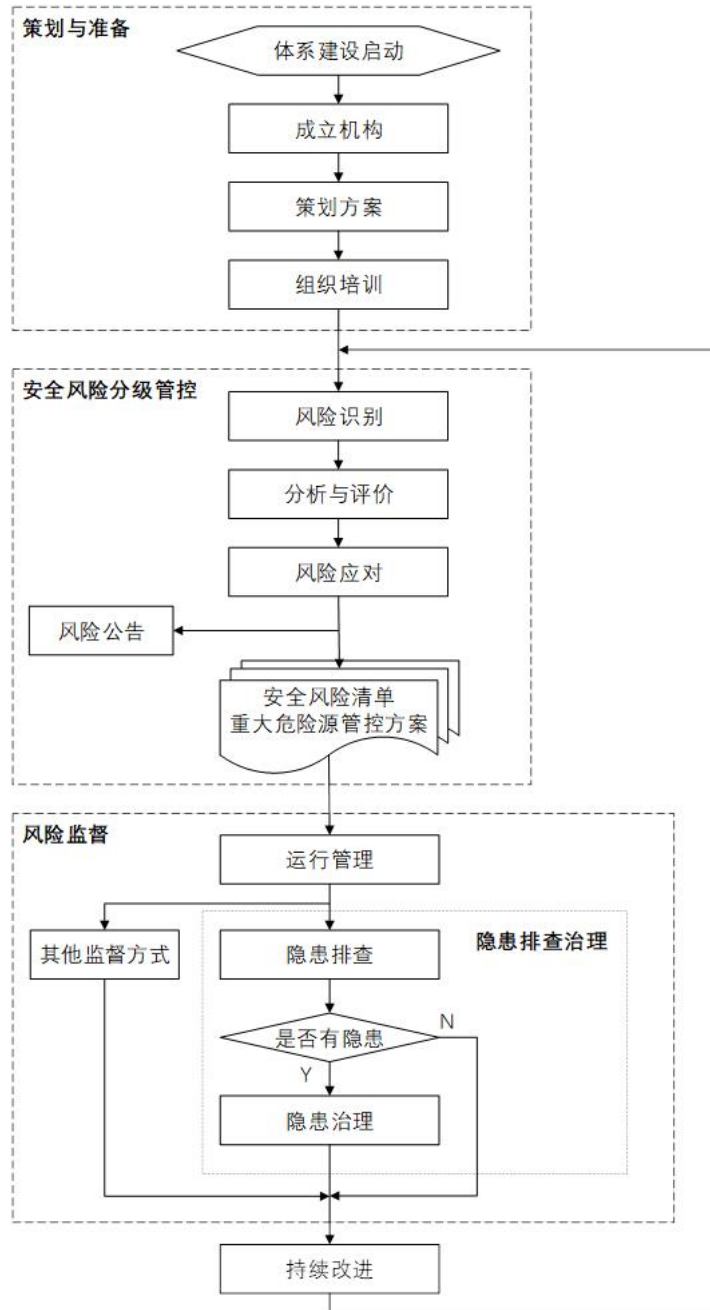


图 A.1 供水企业双重预防体系建设流程图

A.2 安全风险分级管控过程管理

表 A.2 安全风险分级管控过程管理

过程	风险识别	分析与评价	风险应对	风险监督
输入	1 识别范围 2 外部资料 3 内部资料	1 安全风险分级管控制度 2 安全风险标准数据库	1 安全风险分级管控制度 2 安全风险标准数据库	1 安全风险分级管控制度 2 安全风险标准数据库 3 重大安全风险管控方案 4 重大危险源管理方案
工具与技术	1 风险点划分原则 2 文件审查 3 假设分析 4 安全检查表法 5 作业危害分析法	1 危害因素分类 2 事故类型分类 3 评价方法 4 分级标准	1 控制措施 2 最低合理可行原则 3 剩余风险等级 4 管控层级	1 隐患排查 2 隐患治理 3 变更管理
输出	1 设备设施清单 2 作业活动清单 3 危险源清单 4 基础管理清单 5 安全风险标准数据库	安全风险标准数据库（更新）	1 安全风险标准数据库（更新） 2 安全风险公告资料 3 教育培训材料 4 重大安全风险管控方案 5 重大危险源管理方案 6 管理制度 7 作业指导书、操作规程 8 应急预案	持续改进

A.3 隐患排查治理过程管理

表 A.3 隐患排查治理过程管理

过程	隐患排查	隐患治理	验收与评估
输入	1 隐患排查治理制度 2 检查频率要求 3 分级管控要求 4 安全检查计划 5 分类分级检查表	1 隐患排查治理制度 2 隐患台账	1 隐患排查治理制度 2 隐患台账 3 验收申请
工具与技术	1 文件审查 2 现场检查 3 专家判断	1 隐患分级原则 2 隐患治理“五落实” 3 重大事故隐患督办系统	1 验收要求 2 执行标准
输出	1 现场即时整改 2 检查记录 3 隐患台账	1 隐患整改跟踪表 2 隐患台账（更新）	1 验收表 2 隐患台账（更新） 3 变更管理 4 经验分享

附录 B
(资料性)
供水企业风险评估方法

B.1 评估方法在风险评估过程的适用性**表 B.1 评估方法在风险评估过程的适用性**

评估方法	风险评估过程				
	风险识别	风险分析			风险评价
		后果	可能性	风险等级	
头脑风暴	非常适用	适用	适用	适用	适用
作业危害分析法	适用	不适用	不适用	不适用	不适用
检查表法	非常适用	不适用	不适用	不适用	不适用
作业条件危险性评价法	适用	非常适用	非常适用	非常适用	适用
风险矩阵法	非常适用	非常适用	非常适用	非常适用	适用

B.2 作业危害分析法 (JHA)

作业危害分析是一种风险识别方法。从作业活动清单中选定一项作业活动，将作业活动分解为若干连续的工作步骤，通过对工作过程的步骤分析，找出潜在危害因素，进行控制和预防。

主要步骤：

- (1) 确定需要分析的作业；
- (2) 将作业划分为系列的步骤；
- (3) 辨识每一个步骤的危险源及可能导致事故后果；
- (4) 确定相应的控制和预防措施。

作业危害分析表 (JHA)

工作任务：更换曝气管

日期：

序号	工作步骤	危险源	事故后果	控制措施
1	填料拆除及安装	作业人员高处坠落	人员伤害	在廊道检修通道间隙安装防坠网。
2	支架加固	作业人员触电	人员伤害	1. 手持电动工具应检验合格； 2. 潮湿场所使用合格电动工具； 3. 配电箱两级漏电保护。
3	曝气管拆除及安装	作业人员淹溺	人员伤害	1. 关闭廊道进、出水闸门，进行检查封堵； 2. 廊道检修排水泵在热备用状态，准备充足排水泵； 3. 现场配备救生器材。

B.3 作业条件危险性评价法（LEC）

作业条件危险性评价法（LEC）用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价风险大小，其计算公式是：

$$D=L \times E \times C$$

式中：

D - 风险值；

L - 事故发生的可能性；

E - 人员暴露于危险环境中的频繁程度；

C - 一旦发生事故可能造成的后果。

表 B.3-1 发生事故或危险事件的可能性（L）

分数值	发生事故或危险事件的可能性
10	完全可以预料
6	相当有可能
3	有可能，但不经常发生
1	可能性小，完全意外
0.5	很不可能，可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

表 B.3-2 人员暴露于潜在危险环境频率的分值（E）

分数值	频次
10	24小时处于其中
6	每天工作时间（8小时）内处于其中
3	每周一次
2	每月一次
1	每年几次
0.5	非常罕见

表 B.3-3 发生事故产生的后果（C）

分数值	发生事故可能产生的后果
100	3≤死亡人数；10≤重伤人数 1000万元≤直接经济
40	1≤死亡人数<3；3≤重伤人数<10；10≤轻伤人数 100万元≤直接经济损失<1000万元
15	1≤重伤人数<3；3≤轻伤人数<10 10万元≤直接经济损失<100万元
7	1≤轻伤人数<3 1万元≤直接经济损失<10万元
3	人员轻微伤；5000元≤直接经济损失<1万元
1	人员无受伤；直接经济损失<5000元

表 B.3-4 风险等级划分标准及控制措施

风险值 (D)	风险等级		控制措施
$D > 320$	红色	重大风险	在采取措施降低风险前, 不能继续作业, 对改进措施进行评估
$320 \geq D > 160$	橙色	较大风险	采取紧急措施降低风险, 建立运行控制程序, 定期检查、监测及评估
$160 \geq D > 70$	黄色	一般风险	可考虑建立操作规程、作业指导, 需定期检查
$D \leq 70$	蓝色	低风险	执行现有管理程序, 保持现有安全措施完好有效

B.4 风险矩阵法 (LS)

风险矩阵法按照风险发生的概率、损害程度指标值的乘积来评价风险大小, 其计算公式是:

$$R=L \times S,$$

式中:

R - 风险值;

L - 事故发生的可能性;

S - 事故后果严重性。

表 B.4-1 事故发生的可能性 (L)

分 数 值	可能性	
5	相当有可能	企业 1 年内发生过类似事故
4	有可能, 但不经常发生	企业过去 3 年内发生过类似事故 / 供水行业 1 年内发生过类似事故
3	可能性较小	行业 1 年内未发生类似事故
2	完全意外	行业 3 年内未发生类似事故
1	基本不可能	行业 5 年内未发生类似事故

表 B.4-2 事故后果严重性 (S)

分 数 值	发生事故可能产生的后果
5	3≤死亡人数； 10≤重伤人数 1000万元≤直接经济
4	1≤死亡人数<3； 3≤重伤人数<10； 10≤轻伤人数 100万元≤直接经济损失<1000万元
3	1≤重伤人数<3； 3≤轻伤人数<10 10万元≤直接经济损失<100万元
2	1≤轻伤人数<3 1万元≤直接经济损失<10万元
1	人员无受伤；直接经济损失<1万元

表 B.4-3 风险等级划分标准及控制措施

风险值 (R)	风险等级		控制措施
17-25	红色	重大风险	在采取措施降低风险前，不能继续作业，对改进措施进行评估
11-16	橙色	较大风险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、监测及评估
5-10	黄色	一般风险	可考虑建立操作规程、作业指导，需定期检查
1-4	蓝色	低风险	执行现有管理程序，保持现有安全措施完好有效

表 B.4-4 风险矩阵图

			人身伤害	无受伤	1≤轻伤人数<3	1) 1≤重伤人数<3 2) 3≤轻伤人数<10	1) 1≤死亡人数<3 2) 3≤重伤人数<10 3) 10≤轻伤人数	1) 3≤死亡人数 2) 10≤重伤人数
			直接经济损失	直接经济损失<1万元	1万元≤直接经济损失<10万元	10万元≤直接经济损失<100万元	100万元≤直接经济损失<1000万元	1000万元≤直接经济
			生产影响	爆管管径 DN800 以下且抢修时间超过 48 小时	爆管管径 DN800 以上且抢修时间超过 48 小时	爆管管径 DN1200 以上且抢修时间超过 48 小时	/	/
			用户影响	1) 100≤自来水供应中断居民用户数<1000 或 1%≤自来水供应中断用户用水比例<30% 2) 影响时间 6 小时以上	1) 1000≤自来水供应中断居民用户数<1万 或 30%≤自来水供应中断用户用水比例<40% 2) 影响时间 12 小时以上	1) 1万≤自来水供应中断居民用户数<5万 或 40%≤自来水供应中断用户用水比例<50% 2) 影响时间 12 小时以上	1) 5万≤自来水供应中断居民用户数<10万 或 50%≤自来水供应中断用户用水比例<70% 2) 影响时间 24 小时以上	1) 自来水供应中断居民用户数≥10万 或 自来水供应中断用户用水比例≥70% 2) 影响时间 24 小时以上
			社会影响	/	1) 一次性群体性事件参与人数<3 2) 紧急疏散人数<100	1) 3≤一次性群体性事件参与人数<10 2) 100≤紧急疏散人数<500 3) 因安全生产问题受到自媒体曝光	1) 10≤一次性群体性事件参与人数<30 2) 500≤紧急疏散人数<1000 3) 因安全生产问题受到县级媒体曝光 4) 因安全生产问题受到县级主管部门通报或处罚	1) 一次性群体性事件参与人数≥30 2) 紧急疏散人数≥1000 3) 因安全生产问题受到地市级(含)以上媒体曝光 4) 因安全生产问题受到地市级(含)以上主管部门通报或处罚
			严重性	1	2	3	4	5
可能性	基本不可能	供水行业 5 年内未发生类似事故	1	1	2	3	4	5
	完全意外	供水行业 3 年内未发生类似事故	2	2	4	6	8	10
	可能性较小	供水行业 1 年内未发生类似事故	3	3	6	9	12	15
	有可能,但不经常发生	本企业过去 3 年内发生过类似事故/供水行业 1 年内发生过类似事故	4	4	8	12	16	20
	相当有可能	本企业 1 年内发生过类似事故	5	5	10	15	20	25

附录 C

(资料性)

供水企业双重预防体系样表

C.1 设备设施清单

表 C.1 设备设施清单

单位：

编号：

序号	设备设施名称	设备类别	型号	特种设备	数量	备注
1	水泵及电机	生产类	XX 瓦	否	6	示例
2	低压配电柜	配电系统类	XX	否	2	示例
3	起重机械设备	起重机械类	5T	是	2	示例
4	压力容器	储罐及容器类	3m ³	是	2	示例
5	臭氧发生器	其他	XX	否	2	示例
...

编制：

审核：

批准：

C.2 作业活动清单

表 C.2 作业活动清单

单位：

编号：

序号	作业区域	作业活动名称	作业活动内容	活动频率	备注
1	水厂	巡检	设备设施日常运行巡视	每班 2 次	示例
2	水厂	维修	设备设施检查、维修及保养	根据需求	示例
3	水厂	有限空间作业	进入有限空间进行作业	根据需求	示例
4	水厂	电气作业	对配电柜等设备进行维修	根据需求	示例
5	管网	管道巡线	管线、阀门等日常运行巡视	每班 1 次	示例
...

编制：

审核：

批准：

C.3 危险源清单

表 C.3 危险源清单

序号	识别单元		危险源类别	危险源	
水厂					
1	SC-01	一级泵房	作业活动类	SC-01-01	设施巡检
2	SC-01	一级泵房	作业活动类	SC-01-02	设施维护保养
3	SC-01	一级泵房	设备设施类	SC-01-03	水泵及电机
4	SC-01	一级泵房	场所环境类	SC-01-04	危险有害作业环境
5	SC-01	一级泵房	基础管理类	SC-01-05	落实安全生产责任制
...
管网					
1	GW-01	DN600 主管道	作业活动类	GW-01-01	管道巡检
2	GW-01	DN600 主管道	作业活动类	GW-01-02	管道维护保养
3	GW-01	DN600 主管道	设备设施类	GW-01-03	管道
4	GW-01	DN600 主管道	场所环境类	GW-01-04	危险有害作业环境
5	GW-01	DN600 主管道	基础管理类	GW-01-05	落实安全生产责任制
...

C.4 安全风险标准数据库

表 C.4 安全风险标准数据库

区域	风险点	安全风险描述	事故类别	初始风险				现有控制措施	剩余风险				管控层级	检查频率
				可能性	严重性	风险值	风险等级		可能性	严重性	风险值	风险等级		
水厂	水泵	电机接地不良	触电	3	3	9	一般	定期巡检, 及时维修	1	3	3	低	班组级	每周
水厂	水泵	电机短路	火灾	3	3	9	一般	定期维保, 绕组绝缘良好, 电机运行电压、电流、温度在规定的范围内	1	3	3	低	班组级	每周
水厂	水泵	旋转部件未设置防护	机械伤害	3	4	12	较大	旋转部件设置防护	1	4	4	低	部门级	每周
水厂	水泵	运行时异常振动或异响	其他伤害	3	2	6	一般	定期维保, 运行无异常振动或异常	2	2	4	低	班组级	每周
水厂	水泵	标识挂牌老化	其他伤害	2	2	4	低	更换标识牌					岗位级	每月
水厂	臭氧发生器	电机接地不良	触电	3	3	9	一般	定期巡检, 及时维修	1	3	3	低	班组级	每周
水厂	臭氧发生器	氧气泄漏, 附近有热源或易燃物品	其他爆炸	3	4	12	较大	禁止堆放易燃可燃物品, 防止热源进入作业环境, 发现氧气泄漏及时关闭系统	1	4	4	低	部门级	每周
水厂	臭氧发生器	臭氧泄漏	中毒与窒息	4	5	20	重大	定期检修, 发现臭氧泄漏及时关闭系统, 作业人员按要求佩戴劳保用品	1	5	5	一般	公司级	每天
水厂	臭氧发生器	空气源、水源接头等固定不牢	其他伤害	3	2	6	一般	接头固定牢靠, 损坏及时更换	2	2	4	低	班组级	每周
水厂/管网	受限空间作业	未落实有限空间作业审批, 未执行“先通风、再检测、后作业”要求, 有限空间作业现场未设置监护人员	中毒和窒息	4	5	20	重大	有限空间作业前申请作业许可, 执行“先通风、再检测、后作业”要求, 有限空间作业现场设置监护人员	2	5	10	一般	公司级	每天
水厂/管网	受限空间作业	有限空间或容器内的管路未采取隔离措施	中毒和窒息	4	5	20	重大	作业前对管路进行隔离封堵	2	5	10	一般	公司级	每天
水厂/管网	受限空间作业	未对有限空间内空气成分进行定时检测	中毒和窒息	4	5	20	重大	对受限空间内空气成分进行定时检测	2	5	10	一般	公司级	每天
水厂/管网	受限空间作业	受限空间空气流通不良	中毒和窒息	4	4	16	较大	采用风机强制通风, 保持受限空间空气流通良好	1	4	4	低	部门级	每天
水厂/管网	受限空间作业	有限空间中带有转动功能的设备设施未关闭电源、未挂设警示牌	机械伤害	4	4	16	较大	带转动部件的设施设有防护罩, 在停机后应断电挂牌, 必要时派专人监护	1	4	4	低	部门级	每天
水厂/管网	受限空间作业	手持电动工具无漏电保护装置	触电	4	4	16	较大	手持电动工具安装漏电保护器	1	4	4	低	部门级	每天
客服	查水表作业	使用不合格的登高工具	高处坠落	3	4	12	较大	使用合格的登高工具, 必要时佩戴安全带	1	4	4	低	部门级	每天
客服	查水表作业	用户家放养攻击性动物	其他伤害	3	3	9	一般	询问和获得同意后进入用户家, 谨防攻击性动物	1	3	3	低	班组级	每周
水厂	维修工	检修作业未断电挂牌	触电	3	4	12	较大	检修作业前断电挂牌	1	4	4	低	部门级	每天
水厂	维修工	物料坠落	物体打击	3	3	9	一般	对现场可能坠落的物料, 及时拆除或采取固定措施	1	3	3	低	班组级	每周
水厂	维修工	使用有缺陷的爬梯、平台或脚手架等	高处坠落	3	4	12	较大	使用有合格的爬梯、平台或脚手架等, 必要时佩戴安全带	1	4	4	低	部门级	每天
水厂	维修工	水上作业未配备安全绳、安全带、救生衣等安全防护措施	其他伤害	3	4	12	较大	按要求配备使用救生衣、安全绳等劳动防护用品	1	4	4	低	部门级	每天
水厂	维修工	检修设备未及时断电	机械伤害	3	3	9	一般	检修设备前及时断电	1	3	3	低	班组级	每周

附录 D

(规范性)

供水企业直接判定重大安全风险及重大事故隐患清单

D.1 供水企业直接判定重大安全风险清单

表 D.1 供水企业直接判定重大安全风险清单

序号	直接判定的重大安全风险	风险点
1	发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，或三人及以上轻伤、一般财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的	高压配电室、变压器室、低压配电室、危险化学品储存室、抢险作业等
2	经评定构成危险化学品重大危险源的	液氯使用车间、液氨使用车间等
3	涉及产生氯气、硫化氢等有毒气体的有限空间作业的	污水集水井、化学中和池等
4	具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，潜在涉险人员在三人及以上的	液氯使用车间、液氨使用车间、危险化学品储存室、臭氧发生器车间、二氧化氯车间、抢修作业等

D.2 供水企业直接判定重大事故隐患清单

表 D.2 供水企业直接判定重大事故隐患清单

序号	编号	类别	一级分类	事项描述
1	GL-01	基础管理类	组织管理	未建立并落实全员安全生产责任制
2	GL-02	基础管理类	制度管理	未制定并落实与岗位相匹配的操作规程
3	GL-03	基础管理类	教育培训	特种作业人员上岗作业未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格
4	XC-01	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	休息室、操作室、值班室设在可能泄漏有毒有害气体的危险区域
5	XC-02	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	氯气、二氧化氯和臭氧等消毒剂的工作间和库房未设置气体泄漏探测和报警装置
6	XC-03	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	直接关系到生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，失效或者无效
7	XC-04	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	全封闭式氯气使用车间，未设置吸风和氯气吸收中和处理设施
8	XC-05	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺
9	XC-06	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	在用特种设备未经检验或检验不合格
10	XC-07	生产现场类	设备设施及生产工具器管理	使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备
11	XC-08	生产现场类	供水运行管理	净水剂及与制水有关的材料不符合国家标准
12	XC-09	生产现场类	供水运行管理	出厂水质合格率和管网水质合格率未达到国家标准
13	XC-10	生产现场类	作业安全	检查、维修前未进行能量和危险物质隔离
14	GL-04	基础管理类	作业安全	未对有限空间进行辨识及建立台账，且未设置明显的安全警示标志
15	GL-05	基础管理类	作业安全	未落实有限空间作业审批，未执行“先通风、再检测、后作业”要求，有限空间作业现场未设置监护人员
16	GL-06	基础管理类	作业安全	对承包单位、承租单位的安全生产工作未统一协调、管理
17	GL-07	基础管理类	作业安全	对承包单位、承租单位的安全生产工作，未定期进行安全检查
18	GL-08	基础管理类	应急管理	未制定生产安全应急预案

附录 E
(资料性)
供水企业安全风险公告

E.1 安全风险四色分布图

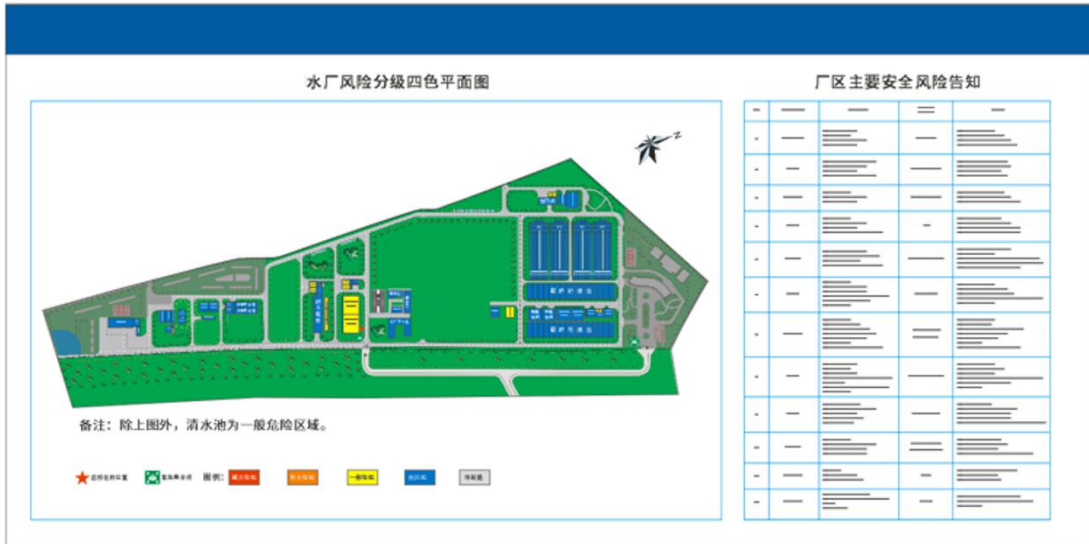


图 E.1 安全风险四色分布图示意图

E.2 区域安全风险告知栏

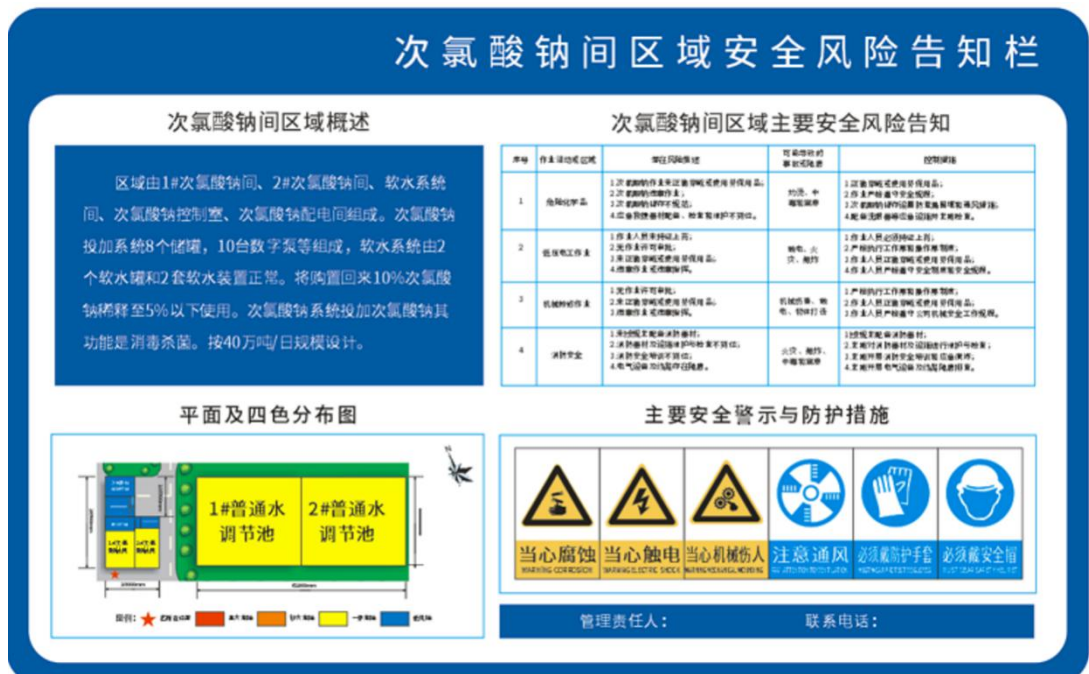


图 E.2 区域安全风险告知栏示意图

E.3 岗位安全风险告知卡

岗位安全风险告知卡		
工位名称	危害因素	事故诱因
运行工 (制水、机泵)	1、触电 2、淹溺 3、机械伤害 4、中毒、感染 5、蛇虫咬伤 6、高处坠落	1、未按规定程序及制度要求操作设备； 2、池面巡查时不小心失足； 3、未按操作规程进行机械操作； 4、危化品投加时未按安全操作规程执行； 5、巡查期间被蛇虫咬伤； 6、临边巡查未按安全操作规程要求执行。
警示标识		安全控制措施、要求
		1、必须按规定程序进行巡查； 2、必须穿戴好劳动保护用品； 3、严格按安全操作规程制度进行运行操作。

表 E.3 岗位安全风险告知卡示意图

E.4 高风险作业安全告知牌

有限空间作业安全告知牌

有限空间区域	粗格栅间提升泵泵坑	有限空间作业安全管理要求
危害因素	1. 中毒；2. 窒息；3. 高处坠落； 4. 火灾爆炸；5. 淹溺。	1. 严格执行作业审批制度，未经许可严禁擅自进入有限空间作业； 2. 严格遵守“先通风、后检测、再作业”原则，检测不合格严禁作业； 3. 作业前应对作业环境进行评估，分析存在的危险有害因素并采取有效的危害预防措施，作业人员按要求正确佩戴防护用品； 4. 作业过程中持续做好监测，并在有限空间外设专人监护，不得离岗； 5. 作业现场必须设置应急救援器材，如发现异常情况时，立即停止作业，撤离作业现场并清点作业人员。
编号		
责任人及电话		
作业场所浓度要求	● 硫化氢 (H ₂ S) 最高容许浓度：10mg/m ³ (7ppm) ● 氧含量 (O ₂)：19.5%~23.5% ● 一氧化碳 (CO) 短时间接触容许浓度：30mg/m ³ (25ppm) ● 甲烷 (CH ₄)：爆炸下限5%	应急处理
注意事项		有限空间“七不准” 1. 未经风险辨识不准作业； 2. 未经通风和检测合格不准作业； 3. 不佩戴劳动防护用品不准作业； 4. 没有监护不准作业； 5. 电气设备不符合规定不准作业； 6. 未经审批不准作业； 7. 未经培训演练不准作业。
	有限空间未经许可禁止入内 报警电话：110 应急电话：120	

图 E.4 高风险作业安全告知牌示意图

附 录 F
(资料性)
供水企业隐患排查标准

F.1 供水企业隐患分类标准

表 F.1 供水企业隐患分类标准

序号	基础管理类		三级分类
	现场生产类		
	一级分类	二级分类	
1	组织管理	方针与目标	/
		机构与职责	/
		领导作用与承诺	/
		全员参与	/
		安全生产投入	/
		安全文化建设	/
		信息化建设	/
		安全科技	/
		会议管理	/
2	制度管理	法规标准	/
		规章制度	/
		操作规程	/
		文档管理	/
3	教育培训	教育培训管理	/
		人员教育培训	/
		人员资质管理	/
4	设备设施及生产工器具管理	设备设施管理	工艺流程或按子系统
		生产工器具管理	工器具类别
5	供水运行管理	运行调度	/
		水源管理	水质检测、水源保护、应急措施
		制水工艺管理	水质检测、工艺控制、应急措施
		管网管理	水质检测、管网巡查与抢修、应急措施
		二次供水管理	水质检测、工艺控制、应急措施
		水质监测	在线监测、化验室监测
6	作业安全	作业环境	按场所类型
		作业活动	按作业活动
		岗位达标	/
		相关方安全管理	按作业活动

序号	基础管理类		三级分类
	现场生产类		
	一级分类	二级分类	
7	安全风险管控及隐患排查治理	安全风险分级管理	/
		隐患排查治理	/
8	职业健康及危险化学品管理	职业健康	/
		危险化学品管理	化学品类别
9	应急管理	应急准备	应急设施、装备、物资类别
		应急处置	按应急处置类型
		应急评估	/
10	事故管理	报告	/
		调查与处置	/
		管理	/
11	持续改进	评审	/
		考核	/
		持续改进	/

备注：

1. 基础管理类隐患参照 T/GDPAWS 2 的一级、二级分类。
2. 生产现场类隐患分为设备设施及生产工器具管理、供水运行管理、作业安全、职业健康及危险化学品管理、应急管理五个一级分类。
3. 生产现场类事故隐患二级分类如下：
 - a) 设备设施及生产工器具管理分为设备设施管理、生产工器具管理等二级分类。
 - b) 供水运行管理分为运行调度、水源管理、制水工艺管理、管网管理、二次供水管理、水质监测等二级分类。
 - c) 作业安全分为作业环境、作业活动、相关方安全管理等二级分类。
 - d) 职业健康及危险化学品管理分为职业健康、危险化学品管理等二级分类。
 - e) 应急管理分为应急准备、应急处置等二级分类。
4. 企业可根据生产现场类隐患的三级分类原则细化分级标准。

F.2 供水企业基础管理类隐患排查标准

表 F.2 供水企业基础管理类隐患排查标准

序号	隐患描述	隐患整改要求	标准依据	排查方式				责任部门
				日常检查	综合检查	专业检查	季节检查	
1 组织管理								
1.1 方针与目标								
GL-ZZ-01	未制定安全生产总目标和年度目标或内容不符合要求	应根据要求制定安全生产总目标和年度目标，应包括生产安全事故控制、生产安全事故隐患排查治理、职业健康、安全生产管理等目标	《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）25；《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）5.1.1		半年 1次	季度 1次		安管部
GL-ZZ-02	安全生产总目标和年度目标未分解	根据部门在安全生产中的职能，分解安全生产总目标和年度目标	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）5.1.1		半年 1次	季度 1次		安管部
1.2 机构与职责								
GL-ZZ-03	未按规定设置或明确安全生产管理机构，配备专（兼）职安全生产管理人员	应按规定设置或明确安全生产管理机构，配备专（兼）职安全生产管理人员	《安全生产法》（主席令13号）第二十一条；《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）5.1.2.1		半年 1次	季度 1次		安管部
GL-ZZ-04	未定期对部门和从业人员的安全生产职责的适宜性、履职情况进行评估和监督考核	应定期对部门和从业人员的安全生产职责的适宜性、履职情况，进行评估和监督考核，评估和监督考核的部门齐全	《安全生产法》（主席令13号）第十九条；《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）5.1.3		半年 1次	季度 1次		安管部
...

F.3 供水企业现场生产类隐患排查标准

表 F.3 供水企业现场生产类隐患排查标准

序号	隐患描述	隐患整改要求	标准依据	排查方式				责任部门
				日常检查	综合检查	专业检查	季节检查	
1 设备设施及生产工器具管理								
1.1 设备设施管理								
1.1.1 配电房								
SC-SB-01	配电室内电缆沟无排水措施，沟内有积水	电缆沟应有排水措施，沟内不应有积水；配电室地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛	《低压配电设计规范》（GB50054-2011） 4.3.4	每周 1 次		每月 1 次		水厂
SC-SB-02	高、低压配电室，电缆沟进、出口洞，通气孔等无防止小动物	高、低压配电室，电缆沟进、出口洞，通气孔等应有防止小动物钻入和雨、雪飘入室内的措施	《低压配电设计规范》（GB50054-2011） 4.3.7	每周 1 次		每月 1 次		水厂
1.1.2 柴油发电机房								
SC-SB-03	机房内未设置消防器材	机房内应有可靠的消防灭火装置、可靠的火灾报警装置	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014） 5.4.13	每周 1 次		每月 1 次	每季度 1 次	水厂
SC-SB-04	储油间的油罐未设置防止油品流散的设施	储油间需设置 150-200mm 的高挡油门槛，防止油品流散	《常用设备用房—锅炉房、冷（热）源机房、柴油发电机房、水泵房》（12J912-2） 柴油发电机房设置要点 4.2	每周 1 次		每月 1 次	每季度 1 次	水厂
...

附录 G

(规范性)

供水企业双重预防体系建设及实施评估标准

表 G.1 供水企业双重预防体系建设及实施评估标准

序号	一级指标	二级指标	三级指标	标准分值	评估事项	风险等级	扣分标准	评估方法	评估记录
1 策划与准备 (10 分)									
1.1.1	策划与准备	机构与职责	/	3	全员安全生产责任制未涵盖双重预防机制的职责	重大	否决项	查阅责任制文件	
1.1.2		机构与职责	/		从业人员不熟悉双重预防机制应履行的职责	低	1	现场询问	
1.1.3		机构与职责	/		主要负责人未作出书面的安全生产承诺	一般	3	查阅安全生产承诺书	
1.1.4		机构与职责	/		安全生产承诺书内容不满足要求	低	1	查阅安全生产承诺书	
1.1.5		机构与职责	/		主要负责人或各层级管理人员有感领导工作方式不足	低	1	查阅记录	
1.1.6		机构与职责	/		未建立双重预防体系建设工作的领导机构及工作机构	一般	3	查阅成立机构文件	
1.1.7		机构与职责	/		领导机构或工作机构不满足要求	低	1	查阅成立机构文件	
1.1.8		机构与职责	/		机构职责分工不明确	低	1	查阅成立机构文件	
1.1.9		机构与职责	/		记录不完善	低	1	查阅记录	
1.2.1		制度与流程	/		3	未策划及落实双重预防体系建设方案	一般	3	查阅建设方案
1.2.2	制度与流程	/	建设方案内容不满足要求	低		1	查阅建设方案		
1.2.3	制度与流程	/	未建立双重预防体系制度	重大		否决项	查阅制度文件		
1.2.4	制度与流程	/	双重预防制度体系制度不齐	一般		3	查阅制度文件		
1.2.5	制度与流程	/	制度内容不完善或不符合企业实际情况	低		1	查阅制度文件及现场		

序号	一级指标	二级指标	三级指标	标准分值	评估事项	风险等级	扣分标准	评估方法	评估记录
1.2.6	策划与准备	制度与流程	/		从业人员不了解相关制度要求	低	1	现场询问	
1.2.7		制度与流程	/		记录不完善	低	1	现场询问	
1.3.1		教育培训	/	4	未开展全员专题培训，未宣贯双重预防体系建设方案	一般	3	查阅培训记录	
1.3.2		教育培训	/		未将双重预防体系纳入年度安全培训计划或未实施培训	一般	3	查阅培训计划	
1.3.3		教育培训	/		主要负责人、各级管理人员及安全管理人员、从业人员未接受相关培训	一般	3	查阅培训记录	
1.3.4		教育培训	/		相关方人员、外来人员未接受相关培训或告知	低	1	查阅培训记录	
1.3.5		教育培训	/		岗位责任人不熟悉管控措施	低	1	抽查5名以上人员	
1.3.6		教育培训	/		记录不完善	低	1	查阅培训记录	
2 安全风险分级管控（40分）									
2.1.1	安全风险分级管控	风险识别	风险点划分	5	未建立风险点台账	较大	5	查阅风险点台账	
2.1.2		风险识别	风险点划分		主要作业活动未覆盖生产过程中主要作业活动或工艺操作	一般	3	查阅清单及现场	
2.1.3		风险识别	风险点划分		设备设施清单未覆盖生产经营过程中涉及的主要设备设施	一般	3	查阅清单及现场	
2.1.4		风险识别	风险点划分		设备设施清单、作业活动清单、基础管理清单有遗漏或存在责任不明确	低	1	查阅风险点台账	
2.1.5		风险识别	风险点划分		记录不完善	低	1	查阅风险点台账	
2.1.6		风险识别	危险源辨识	8	重要危险源未被辨识	重大	否决项	查阅工艺资料及现场	
2.1.7		风险识别	危险源辨识		未按照岗位设置及职责进行危险源辨识和记录	低	1	查阅岗位清单及辨识记录	
2.1.8		风险识别	危险源辨识		危险源辨识不全面	低	1	查阅记录及现场	
2.1.9		风险识别	危险源辨识		记录不完善	低	1	查阅记录	

序号	一级指标	二级指标	三级指标	标准分值	评估事项	风险等级	扣分标准	评估方法	评估记录
2.2.1	安全风险分级管控	分析与评价	类别判断	2	未判断事故类型或危害因素	低	1	查阅风险清单	
2.2.2		分析与评价	类别判断		事故类别或危害因素分析不正确	低	1	查阅风险清单	
2.2.3		分析与评价	风险评价	5	安全风险未分级	较大	5	查阅风险清单及现场	
2.2.4		分析与评价	风险评价		无风险评估准则	较大	5	查阅风险评价准则	
2.2.5		分析与评价	风险评价		风险评价准则不符合法律法规要求或企业实际运营	一般	3	查阅风险评价准则	
2.2.6		分析与评价	风险评价		安全风险分类分级标准不符合要求	一般	3	查阅风险清单及询问	
2.2.7		分析与评价	风险评价		评价人员不熟悉评价准则	一般	3	查阅风险清单及询问	
2.2.8		分析与评价	风险评价		风险评价取值、等级不合理	低	1	查阅风险清单	
2.2.9		分析与评价	风险评价		记录不完善	低	1	查阅风险清单	
2.3.1		风险应对	/		15	管控措施与岗位实际不符	一般	3	查阅风险清单及现场
2.3.2		风险应对	/	可操作性较差或控制效果不满足要求		一般	3	查阅风险清单及现场	
2.3.3		风险应对	/	风险管控层级与实际不符		低	1	查阅风险清单及现场	
2.3.4		风险应对	/	岗位责任人不熟悉管控措施		低	1	现场询问	
2.3.5		风险应对	/	记录不完善		低	1	查阅记录	
2.4.1		风险公告	/	5	存在较大及以上安全风险现场未设置区域安全风险公告栏	一般	3	查阅风险清单及现场	
2.4.2		风险公告	/		存在较大及以上安全风险的岗位未设置岗位安全风险告知卡	一般	3	查阅风险清单及现场	
2.4.3	风险公告	/	安全风险告知卡（栏）不完善		低	1	检查现场		
2.4.4	风险公告	/	现场人员不了解风险告知		低	1	现场询问		
3 隐患排查治理（35分）									
3.1.1	隐患排查治理	隐患排查	检查表编制	5	未制定岗位检查表	重大	否决项	查阅组织机构及排查记录	

序号	一级指标	二级指标	三级指标	标准分值	评估事项	风险等级	扣分标准	评估方法	评估记录
3.1.2		隐患排查	检查表编制	15	岗位检查表未涵盖主要业务及岗位	低	1	查阅记录	
3.1.3		隐患排查	检查表编制		岗位检查表内容不完善	低	1	查阅记录	
3.1.4		隐患排查	排查落实		未制定安全检查计划	较大	5	查阅记录	
3.1.5		隐患排查	排查落实		安全检查计划内容不全	低	1	查阅记录	
3.1.6		隐患排查	排查落实		未组织安全检查	重大	否决项	查阅记录及现场	
3.1.7		隐患排查	排查落实		安全检查频率及检查类型不满足要求	一般	3	查阅记录及现场	
3.1.8		隐患排查	排查落实		未建立隐患台账	一般	3	查阅记录	
3.1.9		隐患排查	排查落实		记录不完善	低	1	查阅记录	
3.2.1		隐患治理	/		15	现场存在重大事故隐患	重大	否决项	检查现场
3.2.2		隐患治理	/	未遵循分级原则进行隐患治理		较大	5	查阅制度文件及记录	
3.2.3		隐患治理	/	对排查的隐患未及时组织治理		较大	5	查阅记录及现场	
3.2.4		隐患治理	/	隐患治理方法不充分或未制定“五落实”		一般	3	查阅记录及现场	
3.2.5		隐患治理	/	隐患治理效果不满足要求		一般	3	查阅记录及现场	
3.2.6		隐患治理	/	未及时对重大事故隐患进行验收		低	1	查阅记录及现场	
3.2.7		隐患治理	/	隐患排查治理情况未进行分析		一般	3	查阅记录	
3.2.8		隐患治理	/	统计与分析不充分		低	1	查阅记录	
3.2.9		隐患治理	/	记录不完善		低	1	查阅记录	
4 信息化管理（5分）									
4.1.1	信息化管理	/	/	5	双重预防体系未采用信息化平台	较大	5	查阅信息化系统	
4.1.2		/	/		信息化平台中事项无理由超期未检查或未落实整改	较大	5	查阅系统及记录	
4.1.3		/	/		信息化平台模块不满足要求	一般	3	查阅信息化系统	
4.1.4		/	/		信息化平台中数据不准确，或未能动态更新	低	1	查阅系统及记录	

序号	一级指标	二级指标	三级指标	标准分值	评估事项	风险等级	扣分标准	评估方法	评估记录
4.1.5		/	/		信息化平台中信息填写不完整	低	1	查系统及记录	
5 持续改进（10分）									
5.1.1	持续改进	评审	/	3	未按要求开展评审	重大	否决项	查阅文件资料及评审记录	
5.1.2		评审	/		评审不及时或评审内容不充分	一般	3	查阅评审记录	
5.1.3		评审	/		记录不完善	低	1	查阅评审记录	
5.2.1		考核	/	3	未建立或实施考核	重大	否决项	查阅制度文件及记录	
5.2.2		考核	/		未对相关行为进行奖惩	一般	3	查阅考核记录	
5.2.3		考核	/		记录不完善	低	1	查阅考核记录	
5.3.1		变更管理	/	4	未采取变更管理	重大	否决项	查阅制度文件及记录	
5.3.2		变更管理	/		条件发生变化，未及时进行变更管理	一般	3	查阅变更记录及风险清单	
5.3.3		变更管理	/		变更管理的输入或输出不充分	低	1	查阅变更记录	
5.3.4		变更管理	/		未能每年至少进行一次安全风险信息回顾	一般	3	查阅风险清单	
5.3.5	变更管理	/	记录不完善		低	1	查阅变更记录		
6	否决项	/	/		存在表 D.2《供水企业直接判定重大事故隐患清单》中的事项	重大	否决项	查阅记录及现场	

备注：

1. 本评估标准适用于对供水企业双重预防体系建设及实施情况进行内部评估或外部评定。
2. 每条评估事项对应安全风险等级，分为重大风险、较大风险、一般风险及低风险。扣分标准：重大风险为否决项、较大风险扣 5 分、一般风险扣 3 分，低风险扣 1 分。
3. 扣分标准为每项（次）扣分，如存在多项同类型问题，应根据问题项数量累计扣分，当累计扣分大于该项标准分值时，扣分上限为该项标准分值。
4. 本评估标准总分共计 100 分，评定等级分为 5A、4A、3A 及不合格。其中 90 分及以上为 5A 等级（AAAAA），80-89 分为 4A 等级（AAAA），70-79 分为 3A 等级（AAA），69 分及以下为不合格。当存在否决项的供水企业，最终评估成绩评定为不合格。
5. 评估记录应根据评估标准逐项描述评估情况，并附带相关评估记录。
6. 以抽查形式进行询问或者检查时，应记录总数、抽查数目、不符合情况等信息。