污水处理企业双重预防体系建设规范

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 11
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）污水处理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）污水处理企业风险评估方法 17
附　录　C（资料性）污水处理企业双重预防体系样表 22
附　录　D（规范性）污水处理企业直接判定重大事故隐患清单 26
附　录　E（资料性）污水处理企业安全风险公告 27
附　录　F（资料性）污水处理企业隐患排查要求 29
附　录　G（规范性）污水处理企业双重预防体系建设及实施评估表 33

污水处理企业双重预防体系建设规范

1 范围

本文件规定了污水处理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。

本文件适用于污水处理企业开展双重预防体系建设及自评工作，以及技术服务机构对污水处理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/T 23694 风险管理 术语

GB/T 24353 风险管理 指南

GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准

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 11 污水处理企业安全生产标准化建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

污水 sewage

在生活和生产过程中受污染的排出水。

[来源：GB/T 31962—2015，3.1]

3.2

污水处理企业 sewage treatment enterprise

从事进入城镇或农村污水收集系统的污水进行净化处理及其再生利用等经济活动的独立法人组织。

3.3

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]

3.4

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]

3.5

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]

3.6

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]

3.7

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。

3.8

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]

3.9

风险应对 risk treatment

处理风险的过程。

[来源：GB/T 23694—2013，4.8.1]

3.10

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]

3.11

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]

3.12

一般事故隐患 general accident potential

危害和整改难度较小，发现后能够立即或限期内整改排除的隐患。

3.13

重大事故隐患 major accident potential

危害和整改难度较大，应当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生产经营单位自身难以排除的隐患。

3.14

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体系。

4 总体要求

4.1 领导作用与承诺

4.1.1 污水处理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 污水处理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 污水处理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 污水处理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 污水处理企业应明确职能部门、污水处理厂、管网管理、化验室及抢维修管理等部门安全生产责任，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 污水处理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 污水处理企业应参照附录 A.1 的要求梳理双重预防体系建设流程，建立策划及准备、安全风险分级管控、隐患排查治理等过程，并通过评审、考核、变更管理等方式持续改进。
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，其中输入、工具与技术、输出等要素应符合附录 A.2、A.3 的要求。
4.3.3 污水处理企业应融合安全生产标准化建设，按照风险管理整体要求，策划并落实双重预防体系建设。

4.4 动态管理

污水处理企业应运用变更管理、审核、回顾等方式，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 污水处理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 污水处理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，监督及指导双重预防体系建设工作。
5.1.3 污水处理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，负责双重预防体系建设的日常管理工作。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 污水处理企业应策划并落实双重预防体系建设方案及流程（附录 A.1），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 污水处理企业应建立双重预防体系制度，保留相关记录，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，明确风险评估方法及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 污水处理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，污水处理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 污水处理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 污水处理企业主要负责人、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 污水处理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 污水处理企业应对进入本企业进行作业的相关方人员开展双重预防体系管理制度、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） 污水处理厂、管网、提升泵站等污水处理设备设施的建设、验收、检查、维修、运行、拆除与报废等阶段；

b） 污水处理系统施工作业、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） 污水处理行业要求；
c） 污水处理行业事故事件案例。

6.2.1.4 内部资料，包括但不限于：
a） 污水处理企业安全管理制度；
b） 生产、办公设施及周边环境资料；
c） 污水处理生产工艺流程及参数；
d） 污水处理装置设备运行、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、污水处理设备设施被第三方破坏等事故事件案例；
h） 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

污水处理企业包括污水处理厂、管网、化验室及其他辅助设施等。

1） 污水处理厂分为粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、氧化沟、生化反应池、二沉池及污泥回流井、高效沉淀池、滤池、曝气池、污泥浓缩池及脱水车间、紫外消毒及出水口、生物除臭系统、加药间、鼓风机房、变配电室、维修车间、办公区域等评估单元。

2） 管网分为提升泵房、管路、阀门井等评估单元。

3） 化验室分为操作室、化学品储存间（含气体存储）、废液储存间、办公区域等评估单元。

4） 其他辅助设施分为抢修中心、办公楼等评估单元。

各区域主要装备设备：

1） 污水处理厂分为有提升泵、搅拌器、生物除臭系统、刮吸泥机、紫外消毒设备、滤布过滤系统、次氯酸钠储罐及系统、推流器、脱水机、板框压滤机、磁混凝设备、鼓风机、起重机械设备、压力容器、消防系统等。

2） 管网分为提升泵、管道、阀门、加压系统等。

3） 化验室分为磁力搅拌器、电热恒温干燥箱、压力蒸汽灭菌器、马弗炉、操作平台等。

b） 作业活动

作业活动分为巡检、维修、水质取样、化验、药剂装卸作业、清淤作业、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、管网巡线及管网抢修等。

c） 基础管理

基础管理应参照 T/GDPAWS 11 分为目标职责、制度化管理、教育培训、现场管理、安全风险分级管控及隐患排查治理、应急管理、事故管理、持续改进八个类别。

d） 岗位

岗位分为污水处理厂运行员、维修工、中控值班员、保安员、水质取样员、水质化验员、管网巡查员、管网抢修员、管理人员等。

6.2.2.3 污水处理企业应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

污水处理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） 评估单元清单（附录 C.1）

b） 设备清单（附录 C.2）；

c） 设施清单（附录 C.3）；

d） 作业活动清单（附录 C.4）；

e） 基础管理清单；

f） 危险源清单（附录 C.5）；

g） 安全风险标准数据库（附录 C.6）。

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，污水处理企业主要事故类型涉及的风险点：

a） 物体打击：巡检、维修作业、抢修作业、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：巡检、维修作业、抢险作业、电气作业等；
f） 淹溺：巡检、抢险作业、临水作业等；
g） 灼烫：化验作业、维修作业、抢险作业、巡检等；
h） 火灾：动火作业、抢修作业、维修作业等；
i） 高处坠落：维修作业、巡检、高处作业、沟槽开挖等；
j） 坍塌：抢修作业、沟槽开挖等；
k） 锅炉爆炸：维修作业等；
l） 容器爆炸：维修作业、抢险作业等；
m） 中毒和窒息：巡检、有限空间作业、抢险作业等。

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。污水处理企业应根据自身可接受风险程度，明确风险判定准则。

符合以下情况之一的，评定为重大安全风险：

a） 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；

b） 污水处理企业发生过死亡、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） 涉及可能持续释放氯气、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

污水处理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 污水处理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。预防风险应考虑工程技术措施、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，具体

措施应具有可操作性及可评判性。

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、紧急逃生呼吸器等；

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 污水处理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营或作业。

6.4.2.5 风险应对应遵循分级管控原则，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。污水处理企业可根据规模、管理模式调整管控层级。

a) 重大风险由公司级管控，责任主体为主要负责人，监督层级为上级管理单位；

b) 较大风险由部门级管控，责任主体为部门负责人，监督层级为主要负责人；

c) 一般风险由班组级管控，责任主体为班组负责人，监督层级为部门负责人；

d) 低风险由岗位级管控，责任主体为岗位责任人，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、化验、维修、安全等。区域管控包括取污水处理厂、管网、提升泵站、化验室及工程现场等。

6.4.3 输出

污水处理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 污水处理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 污水处理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，污水处理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

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/478065054022006033