

化工园区事故废水环境风险防控体系建设 技术指南

2024-01-03 发布

2024-04-03 实施

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 总则 2

5 现状调查与差距分析 2

6 收集系统建设 3

7 储存系统建设 4

8 处理系统建设 5

9 管理 5

参考文献 6

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。

本文件由山西省生态环境厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省生态环境标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西大地生态环境技术研究院有限公司、山西省生态环境监测和应急保障中心（山西省生态环境科学研究院）、山西晋环科源环境资源科技有限公司。

本文件主要起草人：刘志强、陈旭东、杨成立、赵海霞、李娟娟、武励鹏、武晓晖、吴传昆、牛栋、白晋晋、刘旭、仝吉昌、耿毅、王瑾、吴俊松、张成。

化工园区事故废水环境风险防控体系建设技术指南

1 范围

本文件给出了化工园区的事故废水环境风险防控体系（简称“防控体系”）建设的总则，现状调查与差距分析，事故废水收集、储存、处理系统建设，管理等内容。

本文件适用于化工园区防控体系建设工作。

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 50014 室外排水设计标准
- GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准
- GB 50160 石油化工企业设计防火标准
- GB/T 50483 化工建设项目环境保护工程设计标准
- GB 50873 化学工业给水排水管道设计规范
- GB/T 50934 石油化工工程防渗技术规范
- GB 55037 建筑防火通用规范
- HJ 169 建设项目环境风险评价技术导则
- DB 14/T 2537 工业园区突发环境事件风险评估指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

化工园区

由多个相关联的化工企业或项目构成、以发展化工产业为导向、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完善的工业园区。

3.2

环境风险物质

具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对化工园区外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。

3.3

环境风险源

存在物质或能量意外释放，并可产生环境危害的源，包括化工园区内可能造成突发环境事件的各类生产、加工、储存、使用、输送、装卸环境风险物质的装置、设施和场所。

3.4

环境风险受体

在突发环境事件中可能受到危害的化工园区外部人群、具有一定社会价值的单位或生态环境功能的区域等。

3.5

事故废水

事故状态下排出含有泄漏物的，以及施救过程中产生含有环境风险物质的消防水、生产废水、清净下水、雨水等。

4 总则

- 4.1 化工园区应建立防控体系，确保事故状态下废水处于受控状态，并对事故废水进行妥善处置。
- 4.2 建设相配套的事故废水收集、储存、处理系统，实现事故废水拦截、输送、储存和处理等全过程管控。
- 4.3 根据化工园区发展规划和建设实际，化工园区预留建设空间，分期建设防控体系。
- 4.4 根据化工园区水系、地形等自然条件，分区建设防控体系。
- 4.5 除执行本文件外，防控体系建设还应符合国家及山西省现行有关标准的规定。

5 现状调查与差距分析

5.1 防控体系建设现状调查

- 5.1.1 参照 DB 14/T 2537 调查化工园区水环境风险基本情况，主要包括化工园区环境风险物质、环境风险源、周边环境风险受体等基本情况。
- 5.1.2 调查化工园区事故废水环境风险防控设施建设情况，主要包括园区事故废水收集管网、阀（闸）等设施配套建设情况，园区事故应急池等储存设施配套建设情况，园区污水处理设施、可依托的园区内企业污水处理设施配套建设情况。
- 5.1.3 调查化工园区环境应急管理现状，主要包括组织机构、应急救援队伍、环境应急装备和物资、相关管理制度等。

5.2 防控体系建设差距分析

- 5.2.1 针对防控体系建设现状，从事事故废水收集、储存、处理系统及管理等方面，分析差距，确定防控体系建设任务。
- 5.2.2 事故废水收集系统的建设差距从以下方面分析：
 - a) 化工园区危险化学品运输车辆停车场、货运铁路站场、公共装卸区、公共管廊、公共罐区、公共仓库和公共危险废物贮存设施等公共设施是否单独布设收集事故废水的管道或沟渠；
 - b) 化工园区事故废水收集管网是否与园区内企业、公共设施的事故废水收集管网相连通，并满足事故废水收集的需要；
 - c) 化工园区雨水排水系统是否有防止事故废水进入的阀（闸）等设施；雨水排水系统与穿越园区的河道、排洪沟（涵洞）连通处，以及园区雨水排口是否有截断阀（闸）。
- 5.2.3 事故废水储存系统的建设差距从以下方面分析：
 - a) 是否设置有效容积满足事故废水储存的园区事故应急池；
 - b) 事故应急池选址是否合理，事故废水能否以重力流方式进入事故应急池；
 - c) 事故应急池是否具备紧急排空的能力。
- 5.2.4 事故废水处理系统的建设差距从以下方面分析：

- a) 是否有处理事故废水的园区污水处理设施;
 - b) 是否有可依托处理事故废水的园区内企业污水处理设施。
- 5.2.5 管理差距从以下方面分析:
- a) 是否配套与防控体系相适应的管理机构和专职管理人员, 职责是否明确;
 - b) 是否将防控体系纳入化工园区突发环境事件应急预案, 并与所在流域突发水污染事件环境应急响应方案相衔接;
 - c) 是否定期开展突发环境事件应急预案演练, 并评估和总结;
 - d) 是否开展防控体系相关业务培训, 并有记录和档案;
 - e) 是否制定事故废水收集、储存、处理系统的运行规范, 明确配套设备设施的操作及维护检修要求;
 - f) 是否制定防控体系设备设施运行、维护、检修等台账管理制度, 并有记录和档案;
 - g) 是否将防控体系涉及的监测监控数据接入化工园区信息管理平台, 开展事故废水环境风险监测监控;
 - h) 是否编制并实施事故废水收集、储存、处理系统运行调度方案;
 - i) 是否储备满足事故废水应急处置的环境应急装备和物资。

6 收集系统建设

6.1 一般规定

- 6.1.1 事故废水收集系统包括收集管网、阀(闸)及防护措施。
- 6.1.2 根据地形、产业布局、公共设施分布、道路布设等情况, 合理划分事故废水收集范围, 分区或单独收集事故废水。
- 6.1.3 根据现状调查和差距分析, 事故废水收集管网可单独布设, 或与生产废水排水系统结合布设, 将事故废水输送至事故废水储存设施或处理设施。

6.2 管网

- 6.2.1 危险化学品运输车辆停车场、货运铁路站场、公共装卸区、公共管廊、公共罐区、公共仓库和公共危险废物贮存设施等公共设施宜考虑单独布设收集事故废水的管道或沟渠。
- 6.2.2 化工园区事故废水收集管网应与园区内企业、公共设施的事故废水收集管网相连通, 以重力流方式为主, 并按照 GB 50014、GB 50873 有关规定建设。
- 6.2.3 单独布设的事故废水收集管网, 收集能力应根据可能进入园区的事故废水源强确定; 结合生产废水排水系统布设的收集管网, 收集能力应根据可能进入园区的事故废水源强校核。
- 6.2.4 事故废水源强按照以下方法确定:
 - a) 企业事故废水源强根据突发环境事件风险评估报告和环境影响评价文件确定;
 - b) 危险化学品运输车辆停车场、货运铁路站场、公共装卸区、公共管廊、公共罐区、公共仓库和公共危险废物贮存设施等公共设施事故废水源强, 按照 HJ 169 有关事故源强的估算方法确定;
 - c) 其他事故废水源强应结合泄漏物量、消防用水量及雨水量等因素确定。

6.3 阀(闸)

- 6.3.1 事故废水管道的阀门设置应符合 GB 50873 有关规定。
- 6.3.2 化工园区雨水排水系统应有防止事故废水进入的阀(闸)等设施; 雨水排水系统与穿越园区的河道、排洪沟(涵洞)连通处, 以及园区雨水排口应有截断阀(闸)。

6.3.3 阀（闸）的控制应方便操作和管理，宜兼具远程控制和手动操作功能，并有明显的启闭指示。

6.4 防护措施

6.4.1 输送事故废水的管道或沟渠按照 GB 50873、GB/T 50934 有关规定采取防渗措施，按照 GB 50014、GB/T 50046 和 GB 50873 有关规定采取防腐蚀措施。

6.4.2 事故废水中含有可能引起火灾、爆炸、中毒事故的可燃液体或有毒气体的，管道或沟渠按照 GB 50014、GB 50160、GB/T 50483、GB 50873 和 GB 55037 有关规定采取相应防护措施。

7 储存系统建设

7.1 一般规定

7.1.1 事故废水储存系统包括事故应急池、配套设施及防护措施。

7.1.2 事故应急池应配套排空的措施，保持非事故状态下空置。

7.1.3 事故应急池应配备水位监测、报警和视频监控等设施。

7.1.4 事故废水以重力流方式进入事故应急池。

7.2 选址布局

7.2.1 事故应急池宜布置在化工园区事故废水收集范围的地势较低处，尽量靠近事故废水处理设施。

7.2.2 在事故废水分区收集或单独收集的区域，宜设置事故应急池。

7.2.3 应急处置过程中，可临时截断化工园区内的人工渠、人工河道作为事故应急池。

7.2.4 化工园区内相邻企业的事故应急池，在安全可控的前提下可互连互通，提高事故废水收纳能力。

7.2.5 事故应急池分格数不宜少于 2 个，每格都能单独工作和排空。

7.3 建设规模

7.3.1 事故应急池应能容纳发生事故时进入事故废水收集系统的泄漏物、消防水、其他废水及雨水。

7.3.2 事故应急池有效容积可按下列公式计算：

$$V = k[(V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5]$$

式中：

V——化工园区事故应急池有效容积，单位为立方米（m³）；

k——安全系数（应根据化工园区水环境风险等级确定，宜采用1.2~1.5）；

V₁——发生事故时进入事故废水收集系统的泄漏物量，单位为立方米（m³）；

V₂——发生事故时进入事故废水收集系统的消防水量，单位为立方米（m³）；

V₃——发生事故时可转移输送至其他储存、处理设施的事故废水量，单位为立方米（m³）；

V₄——发生事故时进入事故废水收集系统的其他废水量，单位为立方米（m³）；

V₅——发生事故时进入事故废水收集系统的雨水量，单位为立方米（m³）。

7.4 防护措施

7.4.1 事故应急池按照 GB/T 50483、GB/T 50934 有关规定采取防渗措施，按照 GB 50014、GB/T 50046、GB/T 50483 有关规定采取防腐蚀措施。

7.4.2 事故废水中含有可能引起火灾、爆炸、中毒事故的可燃液体或有毒气体的，事故应急池按照 GB 50014、GB 50160、GB 55037 有关规定采取相应防护措施。

8 处理系统建设

8.1 一般规定

- 8.1.1 事故废水处理系统包括污水处理设施及防护措施。
- 8.1.2 事故废水由园区污水处理设施或可依托的园区内企业污水处理设施处理。
- 8.1.3 事故废水预处理可利用事故应急池。

8.2 分类处理

- 8.2.1 对排入事故应急池的事故废水应进行污染物监测，采取分类处理措施：
 - a) 经预处理后，符合回用水标准的，可回用；
 - b) 对符合污水处理设施进水水质要求的，可限流进入污水处理设施进行处理；
 - c) 对不符合污水处理设施进水水质要求的，经预处理达到要求后，可限流进入污水处理设施进行处理。

8.3 防护措施

- 8.3.1 污水处理设施按照 GB/T 50483、GB/T 50934 有关规定采取防渗措施，按照 GB/T 50046 有关规定采取防腐蚀措施。
- 8.3.2 事故废水中含有可能引起火灾、爆炸、中毒事故的可燃液体或有毒气体的，污水处理设施按照 GB 50014、GB 50160、GB 55037 有关规定采取相应防护措施。

9 管理

9.1 组织管理

- 9.1.1 成立防控体系管理机构，配备专职管理人员，明确管理机构职责和人员岗位职责。
- 9.1.2 将防控体系纳入化工园区突发环境事件应急预案，并与所在流域突发水污染事件环境应急响应方案相衔接。
- 9.1.3 定期开展突发环境事件应急预案演练，检验防控体系运行效果，对存在问题及时整改完善。
- 9.1.4 定期开展防控体系相关业务培训，并记录和归档。

9.2 运行管理

- 9.2.1 制定事故废水收集、储存、处理系统的运行规范，明确配套阀（闸）、监测监控等设备设施的操作及维护检修要求。
- 9.2.2 制定防控体系台账管理制度，做好设备设施的运行、维护和检修，并记录和归档。
- 9.2.3 将防控体系涉及各类排口阀（闸）、水位监测、报警及视频监控等数据接入化工园区信息管理平台，实现园区事故废水环境风险监测监控。
- 9.2.4 编制并实施事故废水收集、储存、处理系统运行调度方案，绘制系统设施分布图，说明系统设施的使用方法，指导化工园区突发水污染事件应急处置工作。
- 9.2.5 储备满足事故废水应急处置的环境应急装备和物资，包括但不限于防护装备、照明设备、应急监测设备、堵漏材料、污染物吸附降解药剂等装备、物资。

参 考 文 献

- [1] T/CPCIF 0049-2020 化工园区事故应急设施（池）建设标准
 - [2] Q/SH 0729-2018 石化企业水体环境风险防控技术要求
 - [3] Q/SY 08190-2019 事故状态下水体污染的预防与控制规范
-