

天津市宏源水处理工程有限公司“5·13” 一般中毒和窒息事故调查报告

2026年5月13日15时许，位于西青区经济开发区兴华七支路12号的天津宝洁工业有限公司压滤机房内，天津市宏源水处理工程有限公司两名作业人员在预混罐进行检维修作业时，其中一名作业人员突然在罐旁晕倒，经送医抢救后于次日死亡。直接经济损失人民币300万元（不含事故罚款）。

依据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令 第493号）和《天津市安全生产条例》等法律法规，经西青区政府批准，由区应急局牵头组织成立了天津市宏源水处理工程有限公司“5·13”一般中毒和窒息事故调查组（以下简称事故调查组），事故调查组由区应急局、区生态环境局、公安西青分局、区总工会、区人社局派人组成，履行事故调查组职责，进行事故调查，并邀请西青区纪委监委、西青区人民检察院介入调查，邀请南开区人民政府派员参加。调查组组长由西青区应急局局长担任。

调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、调查取证和综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，并针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范及整

改措施建议。经事故调查组认定，该起事故是一起因员工违反公司安全管理规定造成的一般生产安全责任事故。

一、基本情况

（一）事故相关单位概况

1.天津宝洁工业有限公司（以下简称“天津宝洁公司”）

企业类型：有限责任公司（外商投资企业法人独资），注册地：天津市西青区经济开发小区兴华七支路12号，法定代表人：许某，注册资本：154907.61575万元人民币，成立日期：1995年10月20日，营业期限：1995年10月20日至无固定期限，统一社会信用代码：91120111600892567T，行业类别：化学原料和化学制品制造业，经营范围：生产、加工液体洗衣用品、纤维柔顺剂和洗涤用品、个人清洁用品和洗发、护发用品、护肤用品、化妆品、抗菌制剂（液体）、抑菌制剂（液体）及其相关原料和包装物料；销售自产产品；从事相关商务服务包括咨询服务、业务协助、业务支援等；从事日用品相关生产设备和零部件、配件、原材料、包装物料和半成品的进出口、批发业务、佣金代理（不含拍卖），并提供相关技术服务；自有房屋租赁；场地租赁；仓储服务；道路货物运输；装卸搬倒服务。（不得投资《外商投资准入负面清单》中禁止外商投资的领域）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

总经理刘某海负责公司全面工作，是该公司的主要负责人。

2.天津市宏源水处理工程有限公司（以下简称“天津宏源公司”）

企业类型：有限责任公司，注册地：天津市南开区红旗南路华胜小区金合园 4-3-102 号，法定代表人：万某福，注册资本：200 万元人民币，成立日期：2002 年 9 月 6 日，营业期限：2002 年 9 月 6 日至无固定期限，统一社会信用代码：91120104741377657W，行业类别：科技推广和应用服务业，经营范围：水处理技术及产品的开发、咨询、服务、转让、水处理工程设计、施工、水处理设备修理、调试、安装；水处理设备及配件、填料、电子产品、化工（危险化学品、易制毒品、易燃易爆品除外）、机械设备批发兼零售；机械设备租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

公司主营业务为纯水处理、中水处理、污水处理，提供水处理工程设计、技术服务、维护维修服务。该公司总经理万某路负责公司全面工作，是该公司的主要负责人。

（二）涉事项目情况

2026 年 1 月 23 日，天津宝洁公司向天津宏源公司采购一套废水（化学絮体）加药预混设备系统，该系统主要用于保障后续污水处理设施稳定运行，由预混罐（带液位计和搅拌桨）、PAM 絮凝剂加药机、管道混合器及 PLC 电气控制柜等部分组成。采购订单上明确了交付标准，天津宏源公司需在安装后一个月内完成

测试，检测一周 7 个样本均满足天津宝洁公司的工艺要求，才能完成交付。该系统于 2026 年 4 月 25 日安装完成，截至事发前天津宏源公司未完成测试及交付。

天津宝洁公司及天津宏源公司签订了安全管理协议，约定了双方的安全管理职责。

（三）事故发生单位安全管理情况

1.天津宝洁公司设有安全管理部门，配备了专职安全管理人员 6 名，其中 2 名为注册安全工程师。公司在厂级层面制定了《宝洁西青厂安全总则制度》《供应商安全管理制度》《供应商不安全行为管理制度》，与所有第三方都签署了安全协议，明确了各自的安全生产管理责任。在车间级层面，制定了《废水站区域安全管理制度》《废水站区域安全操作规程》及相关应急处置流程。公司将第三方作业人员纳入公司培训体系，严格三方人员安全培训教育与考核及安全交底，存有相关记录，对于第三方作业人员施工区域进行日常巡查。每月度召开供应商会议，对本月发生的不安全行为进行批评教育，举一反三。

2.天津宏源公司制定了《天津市宏源水处理工程有限公司安全管理制度》《设备维修安全操作管理要求》《有限空间注意事项与操作细则》《安全生产教育培训计划》《风险分级管控制度》《生产安全事故隐患排查治理制度》等安全管理制度，公司对全员进行了培训教育，存有记录。公司逐级、逐岗位建立了全员安

全生产责任制，员工签订了《岗位安全生产责任书》。

（四）设备设施情况

涉事预混罐为废水（化学絮体）加药预混设备系统的主体设备，位于天津宝洁公司压滤机房内，为常压罐，罐体高度 4.1 米，内径 2.65 米，容积 15 立方米，碳钢材质，内部有搅拌桨，外部设有液位计、管道混合器及 PLC 电气控制柜一套。设备主要功能为对上游来的污水与絮凝剂进行充分均质混合，稳定混合液含水率指标，为下游污水脱泥工序提供更加充分的预处理条件，保障后续污水处理设施稳定运行。事故发生时，该预混罐正处于设备运行测试阶段，其运行测试尚未通过，天津宏源公司未出具运行测试报告，设备交付流程未完成，处于未交付阶段。



涉事预混罐

（五）生产工艺情况

该预混罐上下游工艺流程如下：工业废水经废水站前端水处理单元处理后，收集至水池暂存；由螺杆泵分别输送处理后污水与絮凝剂，两路介质经管道混合器初步混合后送入预混罐。物料在预混罐内进一步均质混合，通过絮凝剂作用使水中悬浮物凝聚，形成含水率控制区间为 96%~98%的絮凝混合液。预混罐出料的絮凝混合液输送至下游的污泥脱水设备实施固液分离处理。经脱水处置后，产出含水率约 60%~65%的污泥。这些污泥将被转运至具备处置资质的发电厂焚烧处理。

（六）事故发生经过

2026 年 5 月 12 日 9 时许，天津宏源公司维修工人王某前往天津宝洁公司调试配药设备。13 时 30 分许，王某在调试完配药设备后并未离厂，自行来到了天津宝洁公司压滤机房区域，巡检天津宏源公司未交付的预混罐设备，巡检过程中王某发现预混罐液位计存在误报警问题，王某计划在预混罐上方盖板处开孔，并将液位计挪到开孔位置。14 时 30 分许，王某在对盖板开孔过程中，开孔产生的铁片掉入了罐内，铁片遗留在罐内会损坏设备，需要取出。王某先将罐底部的排空阀打开排空内部污料，并将开孔的盖板挪开，倚靠在罐旁平台护栏上。16 时 30 分许，王某向天津宏源公司项目经理王某银汇报此事，王某银安排杨某和王某于次日一同前往天津宝洁公司，尝试以不进入罐内的方式，使用磁铁将罐内铁片吸出。

5 月 13 日上午，王某及杨某准备了用绳子捆住的磁铁。9 时

20 分许，王某及杨某抵达天津宝洁公司南门扫码登记，经天津宝洁公司废水系统负责人于某强审批后入场。9 时 30 分许，于某强带领二人抵达压滤机房并口头提醒了安全注意事项。10 时许，于某强离场，王某及杨某未告知于某强今日作业内容。为了方便寻找铁片，王某及杨某使用自来水对预混罐内部进行冲洗，两人轮换作业，冲洗到 12 时左右，二人离开作业现场吃午饭。

13 时 30 分许，二人回到作业现场，由杨某站在罐旁平台护栏上继续使用自来水管冲洗罐内。14 时许，罐内冲洗完毕，内部的水已呈清澈状态。随后杨某继续站在护栏上，将磁铁放入罐内，尝试吸出铁片，王某在罐另外一侧协助。杨某发现用绳子绑住的磁铁进入罐内后不便于调整磁铁位置，随后杨某计划将人字梯横放在罐口，将绳子搭在人字梯上调整磁铁位置。14 时 40 分许，杨某在罐旁护栏处放置梯子时，人字梯整体掉入罐内，王某在罐另外一侧听到人字梯掉入罐内的金属碰撞声。14 时 41 分许，王某听到有人倒地的声音，前往查看情况发现杨某倒在罐体旁的平台上，事故发生。截至事发时，杨某在罐口附近持续作业约 71 分钟。

（七）事故现场情况

事发位置位于天津宝洁公司压滤机房内，该压滤机房为主体钢筋混凝土框架结构，建筑平面为矩形，建筑总长约 16 米，宽 10 米，高 7 米。压滤机房内配备了污水脱泥装置，该装置主要由絮凝剂加药机、预混罐以及污水脱泥机组成。压滤机房主要功能

是在废水处理过程中承担污水脱泥环节的工作，经处理后产出含水率约为 60%—65%的污泥。这些污泥随后会被转运至具备处置资质的发电厂进行协同焚烧处理。压滤机房内部共设有 6 个硫化氢有毒气体报警探头，均匀分布在压滤机房内部，探头设置了 2 级报警分别为 7ppm 和 14ppm，全部在校验有效期内的合格状态，事发时，6 个硫化氢探头均未报警。



压滤机房外观

预混罐独立位于压滤机房的西南角，该预混罐当时处于停用状态，罐体上张贴了安全警示标识。预混罐上盖通过螺丝固定，事发时，约三分之一的预混罐上盖螺丝被拧开，三分之一罐口呈打开状态，罐盖倚靠在罐旁平台护栏上。在打开的罐盖中心位置，有一个直径约 3cm 的孔洞。罐口打开部分有一个高约 3 米的人字梯呈倒立状态，梯子底部支脚从罐口伸出。平台到预混罐的上盖

板高度是 1.46 米，钢平台护栏高度为 1.1 米。现场平台遗留杨某的一只鞋子，未发现血迹。16 时 09 分，经检测预混罐罐底的硫化氢浓度为 2ppm。



事故现场图

(八) 人员死亡和直接经济损失情况

死者杨某，男，45岁，身份证号：120XXXXXX677，天津市静海区人，天津宏源公司维修工人。

法医学尸体检验鉴定书（津公西技鉴字〔2026〕第00012号）鉴定意见：杨某符合硫化氢中毒死亡。

事故直接经济损失人民币300万元。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

2026年5月13日15时，区应急局接市应急局核查询问，随即区应急局会同经开集团核实相关情况时，企业将事故情况上报。15时30分，区应急局将事故核查情况上报至市应急局。本次事故按照规定上报，不存在瞒报、谎报、迟报、漏报情况。

（二）事故现场应急处置情况

王某发现杨某面朝上倒地后，立即呼喊杨某，但杨某无回应，且发现杨某呼吸停止，但无任何外伤，王某立即对杨某进行心肺复苏，但杨某仍无反应。14时45分，王某拨打王某银电话说明情况，并继续对杨某进行急救，王某银接到电话后安排身边同事于14时52分拨打120急救电话，并赶往现场在途中联系于某强，于某强立即赶往现场；15时许，120急救人员到达现场，对杨某进行了现场施救后，将其送往天津康汇医院进行救治，后经抢救无效于次日死亡。

（三）事故应急处置评估

在本次事故中，事故单位应急救援工作反应迅速，处置基本

合理。

在本次应急救援处置过程中，区委、区政府事故信息报送渠道通畅，信息流转及时；经开集团、区级相关部门响应迅速、协调有序，响应程序规范，应急指挥得当。

三、事故原因分析

（一）直接原因

杨某长时间在预混罐罐口旁对罐内开展冲洗、铁片打捞作业，持续吸入罐口逸散出的少量硫化氢气体，最终发生硫化氢中毒，是本次事故发生的直接原因。

（二）间接原因

1.违规作业。杨某长时间在存在硫化氢中毒风险的预混罐罐口附近作业，违反了天津宏源公司制定的《设备维修安全操作管理要求》第四部分第4条有限空间周边及登高作业安全要求“在罐体、水箱、池体周边开展配套检修作业，单人连续作业时长不得超过30分钟”的规定。

2.天津宏源公司未能教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度^①，未能及时制止从业人员存在的违规作业行为。

3.天津宏源公司隐患排查治理工作不到位，未能采取技术、管理措施，及时发现并消除上述生产安全事故隐患^②。

^① 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条：“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；……。”

^② 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款：“生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。……。”

四、处理建议

（一）司法机关处理建议

2026年5月13日，天津市公安局西青分局对天津宏源公司涉嫌重大责任事故罪受案侦查。

（二）对事故责任单位的处理建议

天津宏源公司未能教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度；未能采取技术、管理措施，及时发现并消除生产安全事故隐患。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十四条、第四十一条第二款的规定，对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第（一）项、《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条第（二）项的规定，建议由西青区应急局依法对天津宏源公司予以行政处罚。

（三）对有关责任人员的处理建议

万某路，作为天津宏源公司总经理，督促、检查本单位的安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项的规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项的规定，建议由西青区应急局依法对万某路予以行政处罚。

五、事故防范措施建议

（一）天津宝洁公司

要组织召开事故警示会议，向全体员工通报事故情况，切实做到以案为鉴、举一反三。严格遵照《中华人民共和国安全生产

法》规定，履行第三方单位统一协调管理职责，强化外来作业人员管控，常态化开展安全检查，及时排查整治第三方安全管理短板。全面辨识污水处理罐体、池体开放式检修有毒气体逸散风险，落实常态化防控举措。在第三方单位从事检维修、有限空间及周边作业过程中，增设现场监护人员，严厉杜绝违章作业、违章指挥等“三违”行为，严防同类事故再次发生。

（二）天津宏源公司

1.要深刻汲取事故教训，落实安全生产主体责任。需将本次事故向公司全体员工通报，复盘本次事故全过程，剖析事故原因及公司管理问题。结合本次事故暴露的安全生产薄弱环节和突出问题开展集中学习，要求公司全体员工深刻汲取事故教训，提升安全生产意识。

2.要严格依照《中华人民共和国安全生产法》《生产经营单位安全培训规定》的要求，加强对全体员工的安全生产教育培训，确保全体员工熟知本单位相关安全生产规章制度与安全操作规程，掌握本岗位安全操作技能，考核合格后方能上岗作业。

3.要深化作业场所的安全风险辨识，健全完善安全风险分级管控措施。对设备设施、作业区域、人员管理全环节开展全面、系统性的安全风险辨识。要在作业前核查确认现场作业条件、人员上岗资格以及劳动防护用品配备情况，同时加强现场安全管理，对现场发现的问题及时督促整改，杜绝从业人员违章作业行为。

4.要严格落实生产安全事故隐患排查治理制度，结合本单位

生产经营特点，对安全生产状况开展经常性检查，通过落实技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患，全面提升企业整体安全生产管理水平。

（三）政府相关部门

1.西青开发区管委会、经开集团

西青开发区管委会要深入贯彻落实安全生产十五条措施，强化属地管理责任落实，经开集团要按照与管委会签订的协议要求，加强对辖区企业的安全生产管理工作。一是统筹开展专项排查整治。聚焦辖区企业污水处理设施、第三方环保维保单位，督促企业、外包单位健全风险分级管控机制，建立隐患台账闭环整改。二是要压实辖区企业统一管理责任。规范环保设备维保外包准入，督促企业落实对外来作业队伍的安全交底、现场监护管控要求。三是深化安全宣传与教育培训。面向辖区企业开展有毒气体作业安全警示教育，普及硫化氢中毒防控、应急处置常识，坚决避免同类事故再次发生。

2.区生态环境局

要严格落实“三管三必须”及《国务院安委会办公室关于进一步加强环保设施设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）相关要求，依据“谁主管谁牵头、谁为主谁牵头、谁靠近谁牵头”的原则，压紧压实行业监管职责。以案为鉴，加大对环保设施运维企业的安全生产监督指导力度，重点监督企业强化管控环保设施检维修作业时存在的硫化氢中毒风险，坚决遏制此类

事故再次发生。

3.区应急局

要以案为鉴，举一反三，进一步落实好行业监管责任，要督促辖区工贸、化工企业加强安全生产管理，改善安全生产条件，建立健全安全生产规章制度，贯彻落实相关安全生产标准规范，加强对从业人员安全生产教育和培训，坚决避免生产安全事故发生。

2026年7月10日