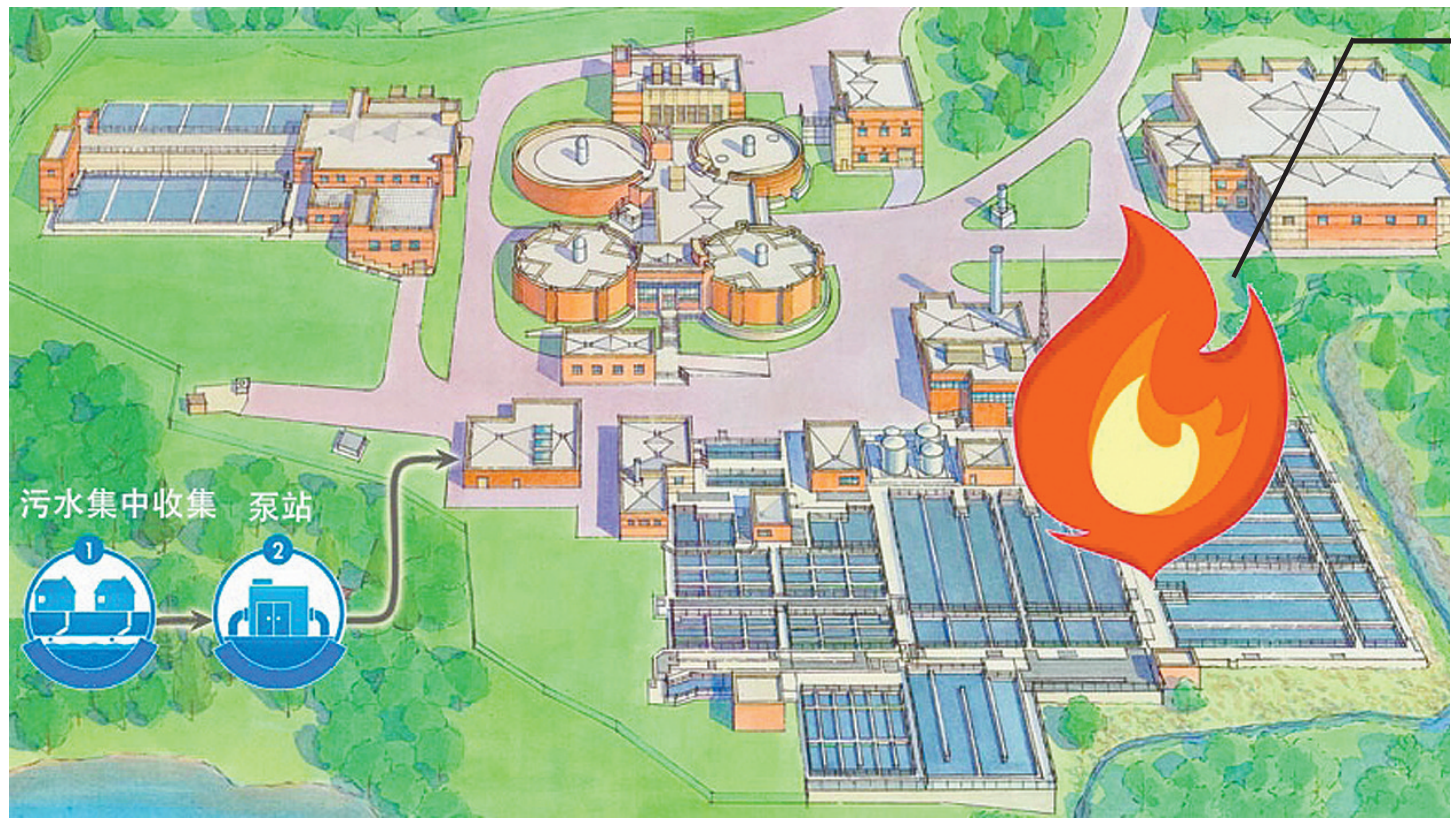


C/E/N 首席分析师

阜新污水处理厂为何会爆炸?

污水处理过程中会产生易燃易爆气体,除爆炸外,还有中毒腐蚀等危险



◆本报记者邓明 周亚楠

2020年7月11日晚8点40左右,辽宁省阜新市氟产业开发区污水处理厂水解酸化车间发生爆炸。

事故发生后,阜新市委、市政府和阜蒙县委、县政府主要领导、分管领导和应急管理、消防、公安、生态环境等相关部门第一时间赶赴救援。目前,现场已有效控制。

据了解,污水处理厂及周边部分厂房、居民住房玻璃震裂,事故未造成重大财产损失,未造成人员伤亡、重伤,两名轻伤人员留院治疗,20人留院观察,其他送医人员已经离院。事故原因正在调查中。

污水处理厂为何会爆炸?

资料显示,发生爆炸必须满足三个要素:一是有可燃性物质,二是达到爆炸极限,三是达到着火点。在密闭的环境中,随着可燃气体不断积聚,并与空气均匀混合,达到爆炸极限时,或金属碰撞产生的火花也能引发爆炸。

据介绍,不同可燃气体的爆炸极限差异很大。可燃物质(可燃气体、蒸汽和粉尘)与空气(或氧气)必须在一定的浓度范围内均匀混合,形成预混气,这个浓度范围称为爆炸极限(氢与空气混合物的爆炸极限为4%~75%,汽油与空气混合物的爆炸极限为1.4%~7.6%,甲烷在空气中的爆炸最低极限是4%~5%,最高极限是15%~17%)。

专家认为,此次阜新氟产业开发区污水处理厂水解酸化车间发生爆炸,有可能是密闭车间内可燃气体聚集,浓度达到爆炸极限,同时遇见明火或电火花等引爆,但也不排除其他可能。

据介绍,水解酸化是利用微生物的发酵作用,将水中不溶性有机物水解为可溶性有机物,将难降解的大分子转化为易降解的小分子的过程,从而改善污水的水质。在这个发酵过程中,会产生可燃气体(比如甲烷),如果处理不当,就有可能产生爆炸。

北京金控数据技术股份有限公司董事长杨斌介绍说,“污水处理厂处置

过程中会产生很多气体,各个工艺环节产生的主要成分可能有所区别,但有不少可燃气,比如甲烷、一氧化碳和硫化氢。”

他解释,污水处理厂没有哪个工艺环节只产生一种气体,实际上都是混合气体。比如有些产生气体以硫化氢为主的环节,也有一氧化碳、甲烷;有些以沼气、甲烷为主,但也会有硫化氢。“污水处理厂一旦发生爆炸,比单一气体爆炸程度可能更大。”

那么,污水处理厂为何会发生爆炸?一般应有哪些措施,提前防范风险?

“从曝光的事故看,很多情况是一个人中中毒以后,其他人参与救援,但因缺乏防护,直接进去,也跟着倒下。”

2020年6月13日,在浙江湖州市吴兴区浙江美欣达纺织印染科技有限公司污水处理站,1名工人在检修作业时吸入硫化氢晕倒坠入初沉池内,另外8名工人施救时相继中毒,造成4

人死亡,5人受伤。

“此外还有个危害是腐蚀。污水处理厂产生的有些气体腐蚀性都很强,这个腐蚀主要是对设备。即使气体的腐蚀性在当时没有对人身安全产生影响,平时处理不好的话,对设备产生影响同样会导致生产安全上的事故或损失。”杨斌说。

“另外就是操作的规范性。”杨斌指出,进入密闭空间,规范的做法是先拿气体检测仪器测试一下,是不是浓度很高。如果浓度不高,也要敞开门一定的时间,工人才能进去进行作业。

他认为,一是加大对环保设施的投入,“目前有些污水处理厂的投入可能不够,投入水平比较低。有些企业自己建有污水处理厂,有的企业会把污水处理设施当成成本,能少花钱就少花钱,能不装就不装。”

二是让管理更加规范。一些污水处理厂存在不规范的情况,这也和投

入有关,因为不愿投入,缺乏专业人员和管。

三是国家的标准有没有真正执行。“比如化工行业、钢铁行业、印染行业,以及市政行业都有标准,专门有污水处理规范和具体的工艺要求,关键是执行上一些污水处理厂打了折扣。”

“污水处理厂应该把监测、处理和处置当作一个工作重点来抓。可能短期来讲经济效益不明显,但长期看很有必要投入。”杨斌表示。

“现在还有一类污水处理厂存在较大的气体排放危险,就是地埋式污水处理厂。”杨斌指出,地下污水处理厂整个工艺段都在地下,密闭性更强,不像建在地上的污水处理厂,污水处理池是露天的,因此风险比较高。

另一方面,污水处理厂规划建设一般在比较偏远的地方,如郊区,但是这些区随着城市的扩张,有些污水处理厂已经离城区很近,也有隐患。

“阜新这个污水处理厂是在工业园区,特别是化工园区,里面有很多化工厂,一旦爆炸,隔壁如果还有其他化工企业,危险就会很大。”杨斌表示,阜新污水处理厂事故涉及伤者人数达20多人,一般污水处理厂不会整个厂爆炸,通常是在某个车间或者工艺段出现危险情况,以前看到爆炸受伤情况都是两三个人,但这一次有这么多人受伤,是不是有别的情况,还有待进一步调查。

截至记者发稿,有关部门正对园区实行全面停产整顿,排除风险隐患。经生态环境部门监测,事故目前未对周边大气环境带来影响,未对细颗粒物造成影响,阜新市空气质量满足标准要求。

“另外就是操作规范性。”杨斌指出,进入密闭空间,规范的做法是先拿气体检测仪器测试一下,是不是浓度很高。如果浓度不高,也要敞开门一定的时间,工人才能进去进行作业。

他认为,一是加大对环保设施的投入,“目前有些污水处理厂的投入可能不够,投入水平比较低。有些企业自己建有污水处理厂,有的企业会把污水处理设施当成成本,能少花钱就少花钱,能不装就不装。”

二是让管理更加规范。一些污水处理厂存在不规范的情况,这也和投入有关,因为不愿投入,缺乏专业人员和管。

三是国家的标准有没有真正执行。“比如化工行业、钢铁行业、印染行业,以及市政行业都有标准,专门有污水处理规范和具体的工艺要求,关键是执行上一些污水处理厂打了折扣。”

“污水处理厂应该把监测、处理和处置当作一个工作重点来抓。可能短期来讲经济效益不明显,但长期看很有必要投入。”杨斌表示。

“现在还有一类污水处理厂存在较大的气体排放危险,就是地埋式污水处理厂。”杨斌指出,地下污水处理厂整个工艺段都在地下,密闭性更强,不像建在地上的污水处理厂,污水处理池是露天的,因此风险比较高。

另一方面,污水处理厂规划建设一般在比较偏远的地方,如郊区,但是这些区随着城市的扩张,有些污水处理厂已经离城区很近,也有隐患。

“阜新这个污水处理厂是在工业园区,特别是化工园区,里面有很多化工厂,一旦爆炸,隔壁如果还有其他化工企业,危险就会很大。”杨斌表示,阜新污水处理厂事故涉及伤者人数达20多人,一般污水处理厂不会整个厂爆炸,通常是在某个车间或者工艺段出现危险情况,以前看到爆炸受伤情况都是两三个人,但这一次有这么多人受伤,是不是有别的情况,还有待进一步调查。

联合国发布《2020年全球电子废弃物监测》报告 人均年产生电子废物7.3公斤

本报记者胡秀芳北京报道 联合国近日发布的《2020年全球电子废弃物监测》报告显示,2019年全球产生的电子废弃物总量达到5360万吨(人均7.3公斤),5年内增长了21%。报告估算,这些未回收的电子废弃物价值可达570亿美元。

报告预测,到2030年,全球电子废弃物将达到7400万吨,即短短16年内几乎翻倍。电子废弃物成为全球增长最快的家庭垃圾,主要归因于电子电气设备(EEE)的消耗率高、寿命短、维修选择少。

报告显示,2019年仅有930万吨的电子废弃物被规范收集和回收,约占总产生量的17.4%。与2014年的数据相比,全球电子废弃物的产生总量增加了

920吨,平均每年增加约200吨;而电子废弃物的回收量却只增加了180吨,平均每年增加40吨。也就是说,回收量的增长速度远不及电子废弃物总量的增长速度。

电子废弃物是一座富矿,其中包含金、银、铜、铂等多种珍贵甚至稀有的金属材料。按全球电子废弃物17.4%的回收率计算,折合回收金属原材料的价值就有约100亿美元,光是对其中铁、铝、铜的回收利用就相当于减少二氧化碳净排放约1500万吨。

而电子废弃物的不当处理则会危害人体健康——含有有毒添加剂或汞等有害物质会损害人脑和身体协调系统,同时还会破坏自然环境,加剧全球变暖。

作为一家多元投资主体的国有控股公司,江苏环保集团既着力提高集团主业的核心竞争力;又可带动市县国有资本加大投入,能够共同聚焦重点领域环境整治。

据了解,江苏资源缺乏,环境容量小,以往生态环境方面欠账比较多,生态环境治理处在压力叠加、爬坡过坎的关键期,治理能力难以满足现实需要。与此同时,江苏环保产业虽然具有一定基础,但存在规模不足、创新不够等问题,产业发展急需转型升级。

江苏环保集团党委书记、总经理许峰表示,集团将从打造环保品牌入手,增强国有资本在全省环保产业发展中的影响力和带动力,进而推动环保产业高质量发展。

揭牌仪式当天,江苏环保集团就分别与泰州市、镇江新区管委会、国家开发银行江苏分行、华为等签署了战

略合作协议,真正从行动上实现了“政企”“企企”之间的强强合作,打造江苏环保产业生态治理共同体。

不仅如此,在强化政企合作方面,江苏省生态环境厅也力促环保产业打开新格局。例如,在市场化机制下,支持江苏环保集团等市场主体充分发挥资金优势,参与农村生活污水治理、危废焚烧处置等环保基础设施项目,特别是在“绿岛”和生态安全缓冲区建设等方面集中发力,更好服务生态环境建设。

许峰透露,江苏环保集团将以打造环保产业领军企业为目标,推进实施一批事关全省发展大局的重大环境基础设施项目,实现项目投资、建设、运营一体化,积极构建省市国有资本协同联动、各类资本积极参与的投融资体系,贴近环保中心工作,强技术、优服务、做支撑,实现社会效益、环境效益和经济效益协同发展。

近日,江苏环保集团还吸纳江苏省国金资本运营集团有限公司(以下简称国金集团)作为新股东。据了解,国金集团作为一家国有独资企业,其唯一股东为江苏省财政厅。国金集团加入后,为环保集团增加注

册资本9394.80万元,环保集团注册资本将由50亿元变更为509394.80万元。这也无疑有助于企业整合资源,集中发力。

据悉,未来,江苏环保集团将围绕“构建现代环境治理体系”总体要求,重点打造工业(园区)污染治理、生态环境整治、固废危废处理、土壤修复、监测监控与信息化等“五大板块”,并着力提升生态环境领域战略投资能力,高水平咨询服务能力,技术研发及成果转化能力。

此外,集团还明确了“三院两中心”发展布局思路。通过打造“生态环境规划院、环境技术研究院、环境工程设计院”以及“监测监控中心、大数据中心”,汇集高精尖专业人才,培养环境领域内顶尖专家,形成环保领域技术人员优势,构建与生态环境事业发展相匹配的科技支撑能力,为江苏生态环境治理提供全方位技术支持,全领域智库支撑和全行业数据服务。

江苏环保集团意在打造共同体

贴近环保中心工作,强技术、优服务、做支撑

略合作协议,真正从行动上实现了“政企”“企企”之间的强强合作,打造江苏环保产业生态治理共同体。

不仅如此,在强化政企合作方面,江苏省生态环境厅也力促环保产业打开新格局。例如,在市场化机制下,支持江苏环保集团等市场主体充分发挥资金优势,参与农村生活污水治理、危废焚烧处置等环保基础设施项目,特别是在“绿岛”和生态安全缓冲区建设等方面集中发力,更好服务生态环境建设。

许峰透露,江苏环保集团将以打造环保产业领军企业为目标,推进实施一批事关全省发展大局的重大环境基础设施项目,实现项目投资、建设、运营一体化,积极构建省市国有资本协同联动、各类资本积极参与的投融资体系,贴近环保中心工作,强技术、优服务、做支撑,实现社会效益、环境效益和经济效益协同发展。

近日,江苏环保集团还吸纳江苏省国金资本运营集团有限公司(以下简称国金集团)作为新股东。据了解,国金集团作为一家国有独资企业,其唯一股东为江苏省财政厅。国金集团加入后,为环保集团增加注

册资本9394.80万元,环保集团注册资本将由50亿元变更为509394.80万元。这也无疑有助于企业整合资源,集中发力。

据悉,未来,江苏环保集团将围绕“构建现代环境治理体系”总体要求,重点打造工业(园区)污染治理、生态环境整治、固废危废处理、土壤修复、监测监控与信息化等“五大板块”,并着力提升生态环境领域战略投资能力,高水平咨询服务能力,技术研发及成果转化能力。

此外,集团还明确了“三院两中心”发展布局思路。通过打造“生态环境规划院、环境技术研究院、环境工程设计院”以及“监测监控中心、大数据中心”,汇集高精尖专业人才,培养环境领域内顶尖专家,形成环保领域技术人员优势,构建与生态环境事业发展相匹配的科技支撑能力,为江苏生态环境治理提供全方位技术支持,全领域智库支撑和全行业数据服务。

本报见习记者乔建华北京报道 记者近日从工信部了解到,过去4年,工业和通信业的节能与绿色发展取得了显著成效。2016年-2019年,规模以上企业单位工业增加值能耗累计下降超过15%,相当于节能4.8亿吨标准煤,节约能源成本约4000亿元。

工信部相关负责人表示,目前,在工业和通信业,以厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、产业绿色化等为主要内容,初步构建起了绿色制造体系。4年间,利用绿色制造专项推动建设了366个重点项目,一批关键技术得到产业化应用,相关企业能耗、水耗降低到行业平均水平的60%左右。

据了解,4年来,工信部深入推进供给侧结构性改革,加快工业绿色转型升级,一方面淘汰落后和化解过剩产能;另一方面,通过大力推广高效节能装备产品,加快绿色制造体系构建,让工业企业穿上了绿色外衣。

2016年-2018年,仅在粗钢领域,累计压减粗钢产能1.5亿吨以上,实现了1.4亿吨“地条钢”产能全面出清,提前两年完成“十三五”去产能目标任务。在冶金行业,通过高效节能装备产品的加快推广应用,焦炉上升管荒煤气显热回收利用技术普及率已达50%,年节能211万吨标准煤;水泥行业低温余热发电技术普及率超过80%;石化行业高效降膜式蒸发技术装备加快推广,单套装置传热效率提升30%。此外,重点行业能效持续提升,粗钢、粗铜、氧化铝单位产品综合能耗分别下降4.9%、17.9%、7.8%。

为促进企业节能减排,工信部还启动了节能监察执法和节能诊断服务“双轮驱动”模式,处罚违规企业之余,也不忘为企业“把脉”。在开展国家重大工业专项节能监察过程中,对全国两万家高耗能企业进行了监察,主要高耗能行业基本实现全覆盖。其中,阶梯电价专项监察共查出违规企业200余家,已执行惩罚性电费1.7亿元。对重点行业能耗限额标准贯标专项监察中,查出违反强制性单位产品能耗限额标准的违规企业888家,不达标电机14万台。高强度的节能监察执法持续向企业传递正向压力,推动了企业依法依规合理用能。

同时,工信部还创新性地开展工业节能诊断服务行动,进一步加

强节能管理手段,发掘企业的节能潜力。2019年,200余家节能诊断服务机构向4000余家工业企业提出了节能改造措施建议7900余项,预期未来可实现年节能量1400万吨标准煤,节约能源成本约110亿元。

据介绍,此次超长距离海底顶管将在复杂土层、高水头压力、超常规摩擦力的工况下顶进,工程在海域段顶管一次顶进距离2.6公里,是当前国内外已建成或在建的最长顶距的海下顶管之一。

据了解,排海管的顶管工作井采用沉井施工工艺,下沉深度28米,属超深沉井,沉井距离一线海塘大堤仅约60米。为确保一线大堤安全,工程采用微扰动的“压沉”工艺,精准控制沉井下沉参数,大幅减小沉井周边土体扰动,确保将大堤沉降控制在安全范围内。

河道整治将提升临港水环境

渤海湾是浦东新区南北向唯一与杭州湾直接相通的主干河道,是临港地区河网骨架的重要组成部分,不仅是承载着区域引排水功能,同时也是区域水生态系统功能实现良性循环的重要保障。

渤海湾北接北横河,南出杭州湾。渤海湾河道整治工程将对长达18.1千米的渤海湾出海闸及渤海湾(出海闸—大治河)段进行综合整治。渤海湾(团芦港—出海闸)段实施后将增加水面积86.6公顷。

渤海湾(团芦港—出海闸)河道整治工程将结合渤海湾其他各段工程实施,打通新片区一条南排杭州湾的水系通道,有效缓解新片区防洪除涝的压力,提升新片区的整体水环境。

据悉,今年下半年临港新片区还将陆续开工一批河道整治工程。

上海临港首批四个水务项目开工

总投资76亿元,涉及污水处理厂扩建、河道治理等

本报记者蔡新华 见习记者丁波上海报道

上海市临港新城首批4个水务项目于日前集中开工。这些项目由上海城投集团负责实施,总投资约76亿元,包括临港污水处理厂二期扩建工程第二阶段工程、渤海湾(团芦港—出海闸)河道整治工程、临港污水厂新建排海管工程、临港水厂项目。

污水处理将大幅提质增效

临港污水处理厂是目前临港地区唯一的一座污水处理厂,日处理规模为8万立方米。随着临港新片区企业、人口数量的不断增加,工业、生活污水量也迅速增长,临港污水处理厂的处理能力已无法满足需求,扩建需求日渐紧迫。

据介绍,临港污水处理厂二期扩建工程第一阶段工程已于2019年4月开工,预计2020年底建成,将增加6万立方米/日的污水处理能力。本次开工的临港污水处理厂二期扩建第二阶段工程将再增加6万立方米/日的污水处理能力,预计2021年底建成,扩建后临港污水处理厂日总处理能力将达到日处理20万立方米。

排洪顶管长度国际领先

扩建后的临港污水处理厂还将实施排洪口深海设置,实行尾水离岸排放,规模按规划远期35万立方米/天。为此,临港新片区将新建两根排海管,采用顶管法工艺施工,预计2021年底与污水处理厂扩建工程同步建成。

排洪顶管长度国际领先

据介绍,此次超长距离海底顶管将在复杂土层、高水头压力、超常规摩擦力的工况下顶进,工程在海域段顶管一次顶进距离2.6公里,是当前国内外已建成或在建的最长顶距的海下顶管之一。

据了解,排海管的顶管工作井采用沉井施工工艺,下沉深度28米,属超深沉井,沉井距离一线海塘大堤仅约60米。为确保一线大堤安全,工程采用微扰动的“压沉”工艺,精准控制沉井下沉参数,大幅减小沉井周边土体扰动,确保将大堤沉降控制在安全范围内。

河道整治将提升临港水环境

渤海湾是浦东新区南北向唯一与杭州湾直接相通的主干河道,是临港地区河网骨架的重要组成部分,不仅是承载着区域引排水功能,同时也是区域水生态系统功能实现良性循环的重要保障。

渤海湾北接北横河,南出杭州湾。渤海湾河道整治工程将对长达18.1千米的渤海湾出海闸及渤海湾(出海闸—大治河)段进行综合整治。渤海湾(团芦港—出海闸)段实施后将增加水面积86.6公顷。

渤海湾(团芦港—出海闸)河道整治工程将结合渤海湾其他各段工程实施,打通新片区一条南排杭州湾的水系通道,有效缓解新片区防洪除涝的压力,提升新片区的整体水环境。

据悉,今年下半年临港新片区还将陆续开工一批河道整治工程。

排洪顶管长度国际领先

据介绍,此次超长距离海底顶管将在复杂土层、高水头压力、超常规摩擦力的工况下顶进,工程在海域段顶管一次顶进距离2.6公里,是当前国内外已建成或在建的最长顶距的海下顶管之一。

据了解,排海管的顶管工作井采用沉井施工工艺,下沉深度28米,属超深沉井,沉井距离一线海塘大堤仅约60米。为确保一线大堤安全,工程采用微扰动的“压沉”工艺,精准控制沉井下沉参数,大幅减小沉井周边土体扰动,确保将大堤沉降控制在安全范围内。

渤海湾(团芦港—出海闸)河道整治工程将结合渤海湾其他各段工程实施,打通新片区一条南排杭州湾的水系通道,有效缓解新片区防洪除涝的压力,提升新片区的整体水环境。

据悉,今年下半年临港新片区还将陆续开工一批河道整治工程。