

污染物管理全业务智能化

监管在油气开发及储运中的应用

李 阳 穆 军 王小强 唐 编 范 蕾

(四川页岩气勘探开发有限责任公司, 四川 成都 610000)

摘 要: 油气开采中所产生的污染物会带来较大的环境危害, 因此不仅在开采中做好管控措施, 在开采所产生的污染物的储运过程中也应该做到严格监管。基于实际生产需要, 而目前在污染物产生到储运再到处理的过程还是依靠人为来上报上传信息, 中间过程容易产生漏洞, 还没有一套完整的系统来做监管的现状, 我公司开发了这套“污染物一体化智能管理平台”系统来做整个流程的监管。污染物智能一体化管理系统建立对固体废物、危险废物、废水从产生、暂存、运输、处理、销毁全生命周期监管。本文则就应用本公司开发的平台, 践行油气场站污染物储运全过程智能化监管的效益进行分析。

关键词: 污染物; 智能化监管; 效益分析; 储运

1 前言

随着经济的发展, 各个领域对于资源的需求也越来越大, 而油气则是工业的血液, 油气的开采, 对于工业的发展来说十分重要, 但是资源开采必然伴随着污染物的产生, 会对于环境造成很大的危害。这是经济发展必然的趋势, 但是从经济层面来说, 保持经济发展、环境以及人的健康之间的平衡是需要思考的命题。

尽管我国已经对于工业快速发展过程中带来的环境问题制定了一系列的标准, 也在不断地通过研究修订更加符合实际情况的实施方法, 并且将污染物排放标准制定方法研究与污染物排放标准成本效益分析方法研究作为课题研究的重要组成部分。但是在实际生产中, 想要对污染物储运全过程进行监管难度很大, 而且可能消耗人力、物力、财力的同时仍然无法保证监管力度。通过对于现行的监管方式的分析, 可以发现想要通过人力来达到污染物储运全过程符合工业标准化要求需要投入的成本与效益是不成正比的, 所以这也就导致很多企业会选择性牺牲一部分的环境效益。当然, 这对于其长久发展来说, 是十分不利的, 也会逐渐淡化企业的清洁生产意识, 懈怠生产技术与污染控制技术的升级应用, 所以这时候应用大数据的优势, 通过智能化的手段监管污染物的全运输过程就可以有效地控制工业企业对于环境的污染, 改善环境的质量, 在保证工业生产的同时, 也可以为国家和企业带来一定的社会效益和经济效益。

就目前来说, 人们对于数字技术的接受度越来越高, 各个企业也在国家的大力监管之下, 选择安装了部分监控系统, 但是通过实况分析可以发现, 很多排污企业所安装的智能化设备不具备在线监控的条件, 当然也无法实现全过程的监督, 很多时候也只能作为监管人员的一种辅助设备, 在实际中效用不明显。而且因为在污染物运输全过程中涉及的流程复杂, 这种片段化的监管方式也会造成后期追责困难, 弊端十分明显。而乘借数字时代的东风, 应用数字智能技术, 本公司开发了污染物一体化智能管理平台, 切实为企业纾难解困, 该平台也彰显出了数字智能技术在污染防治领域的巨大潜能和优势, 体现出大数据技术在海量数据、高速度处理、多样化结构、强关联数据以及数据有效性方面的明显优势, 使得数据治理真正落到实处。

2 智能监管影响分析

2.1 人体健康影响分析

人体健康影响分析 (human health analysis), 是指对已建或拟建的工业企业排污影响范围内的特定人群的健康影响, 主要为不利影响, 是制订工业排放标准的重要参考依据之一。人体健康影响分析的目的是分析预测已建及拟建的工业企业项目发生以及可能发生的环境污染对人类健康的危害, 并通过健康影响分析确定工业排放标准中的所需的控制项目。

就目前来说, 本公司所开发的污染物一体化智能管理平台确实能够更好且更加细致地完成企业污染物

储运的全过程监管。也就是说最大可能性杜绝污染物以不合理、不合法的形式归于自然,进而再通过生态循环以及食物链各种形式影响到人体的健康。

2.2 生态环境影响分析

生态环境影响分析,是指对已建或拟建的工业企业排污影响范围内的生态的不利影响。如:物种栖息地被破坏;土壤质量退化;水体富营养化、赤潮等;生态系统结构、功能、完整性、稳定性破坏等。环境影响分析的目的是通过分析已建或拟建的工业企业项目所产生的污染物对人类以及生态的不利影响,更好的控制行业企业的污染行为,保护人类健康,实现社会生态的可持续发展。

为了更好地贯彻党中央的要求,践行青山绿水也是金山银山的发展理念,更好地监管污染物物运输过程,也能够杜绝企业的一些投机取巧行为,杜绝工业企业不合规排污可能对生态造成的不利影响,践行本公司所开发的污染物一体化智能管理平台是十分必要的,这是一项功在当下利在千秋的工程,也能最大程度保证在经济发展的同时不以牺牲我们赖以生存的生态环境没代价。

2.3 成本-效益分析

工业污染物排放成本-效益分析是基于企业角度给出有效指导的基石,是维护正常市场秩序稳定,促进工业企业健康发展的有力保障。成本-效益分析是实现国家与工业企业之间双赢的重要手段,其主要体现为净效益最大。在成本效益分析的过程中,可以将环境质量在一定程度上等价成为一种特殊的商品。这种商品的定价则是由国家通过环境保护法来制定的。工业企业作为购买者的角色进行支付,这时候通过成本效益的分析,就可以形成一种有效的检测手段,检测出来这一特殊的商品能够给社会带来的效益,从根本上来说,其实无论对于国家还是污染物产生企业来说,效益最大化都是其最终目标,而将环境保护作为一种共同的努力目标,达成合作共赢的效果才是形成企业内化力量的最好方式。从这个角度来看,本公司所开发的智能化平台,就是将此过程可视化,促成双方合作共赢的达成。

3 污染物智能一体化管理系统介绍

3.1 开发背景

油气开采中所产生的污染物会带来较大的环境危害,因此不仅在开采中做好管控措施,在开采所产生的污染物的运输处理过程中也应该做到严格监管。近年来在污染物的运输和处理过程中屡次有不规范处理的现象,造成环境污染和破坏。《中华人民共和国刑

法》第三百三十八条规定:违反国家规定,排放、倾倒或者处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质或者其他有害物质,严重污染环境的,处三年以下有期徒刑或者拘役,并处或者单处罚金;后果特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑,并处罚金。目前在污染物产生到储运再到处理的过程还是依靠人为来上报上传信息,中间过程容易产生漏洞,还没有一套完整的系统来做监管,因此我公司开发了这套“污染物一体化智能管理平台”系统来做整个流程的监管。

3.2 系统简介

污染物智能一体化管理系统建立的是对固体废物、危险废物、废水从产生、暂存、运输、处理、销毁全生命周期的监管。

本系统将运输全过程作为监管点就是因为运输是污染物处理过程中重点部分,是污染物去向的体现。通过网络申报、审批、处理、销毁等流程信息,建立了单位污染物全生命周期档案。污染物档案的建立实现污染物去向有据可查。通过对数据的分析及时了解当前产生污染物数量、需要转移数量,辅助质安部监管人员合理的部署,实现污染物管理的规范化、程序化和有序化。

为了保证监管效果,系统以全程动态管理为目标,采集污染物产生、暂存、转移、处置利用的过程信息,构建“产废-转移-处置”流向监管数据网,以决策分析和业务流转为两大核心,建立集实时监控、业务流转、数据共享、预测预警和科学决策一体化的全过程动态监管平台,为页岩气生成现场污染物日常管理提供数据支持。

从构成上来看,污染物智能一体化管理系统,涵盖产废管理中心系统、运输子系统、处置子系统、视频融合监控子系统共四大板块。平台围绕产废管理中心系统及运输子系统、处置子系统和视频融合监控子系统,促进油气田公司形成“一体化管理中心+三大监管平台”的智慧管理体系。

该平台的管理系统包括产废企业信息统计功能、仓储管理、钻井废物转移计划、统计报表等模块,通过定位第三方系统,实现运输监控。通过工单系统实现存储运输过程监控,为垃圾处理提供全程保障。

从功能性角度来看,污染物智能一体化管理平台涵盖了:产废管理、运输管理、处置管理、信息管理、视频监控等信息管理。是一个集产废企业集成信息、存储点基础信息、环保信息、垃圾生产、垃圾存储、垃圾运输、垃圾处置、基础数据管理、转运计划管理、

产废口管理等功能于一体的系统,完成垃圾生命周期的智能化管理平台。其中产废管理是指信息集成、污染物的产生信息录入、暂存库信息录入、污染物转运管理。运输管理是指运输车辆信息的管理,对运输人员(驾驶员)的信息进行管理,运输任务管理,对任务超时的预警监控。

处置管理是对所有污染物的处置流向有一个总的管理,明确每一项污染物的走向。视频监控可实时对污染物所处位置进行查看,也可随时调取录像进行回溯,严格监管污染物的流向,让每一项污染物都有迹可循。信息管理是指对各种基础信息进行管理,企业信息,运输信息,处置企业治理企业的信息进行查看编辑。还可统计各种图表信息。而系统设置则包括用户权限的分配,用户的基本信息,组织架构的管理,界面的设置。

4 践行使用智能监管平台效益分析

4.1 从环境效益角度分析

人具有一定的主观性,在一定程度上发挥主观能动性会让实际效应有所提升,但是也因为人是拥有情绪波动且表现力不是很稳定的群体,这种情况来说,对于一些机械化反复性的工作由人工智能来代替人是更为合理的。就污染物运输监控管理来说,其中可作为和可不作为的地方有很多,即使企业本质上是想要贯彻国家标准进行合规排放的,但是可能落实到实处就会有所偏差,而且因为缺少可供追责的客观手段,就会造成不合规的排放,从而对环境效益产生损害,而本公司所开发的智能化管理平台,能够在保证专业性、持久性、稳定性的基础上,拥有着绝对的客观性,在实际使用过程中也表现出了卓越的效果。基于目前国家在环境保护上的关注越来越多,人们对于恶劣的生态环境可能对人的身体以及社会效应产生的直接或间接的影响上面也越发具有深刻体会,这种情况下更好地完成污染物排放的运输全过程监管是适应形势的。确实在智能化平台监管投入使用之后,在污染物运输过程中,不合规的操作基本杜绝,即使出现一些人为上的疏漏,也可以通过智能平台的实时动态更新让企业完成挽救和追责的过程,切实保证了环境效益。

4.2 从经济效益角度分析

分析经济效益,就需要从成本投入和效益产出来进行对比分析,提高经济效益那么显而易见的就是两条路径,一个是降低成本,一个则是提高产出,而就污染物运输而言,想要提高企业的经济效益则需要就降低成本来谈论。首先从成本投入来说,直接成本是指企业为实现污染物合规排放直接作用在污染物运输

及其他全过程上面投入的直接成本,包括基建投资和运行成本。

从基建投资上来看,本平台的践行使用并不能直接减少投资额,但是通过智能化监管可以保证基建投资更加合理化使用,减少一些不必要的损失。而从运行成本上来看,本平台的使用能够节约的成本投入是显而易见的,因为智能化平台的使用会大幅度地减少人工在该领域的投入,也能够更加客观地给出更为合理的方案,为合理化规划提供有效数据参考。间接成本就是指企业受到标准化排放污染物影响所产生的成本,可能包括信息系统的运营质量与环境管理体系的建立与维系成本以及在官方需要的时候及时准确地提供可靠的数据成本。从该角度来看,本等、平台的应用效益就更加明显来,因为该平台的大数据支撑可以实现实时更新,而且储存下来的信息都是可靠性数据,能够为企业减少在合理化检查过程中所投入的额外成本。所以从以上分析即可发现,在成本投入角度上来讲,本平台的使用会给企业节省投入,并且保证已投入的必要资金能够得到最大化的利用。

4.3 从提升企业对污染物运输管理水平角度分析

本公司所开发的平台可以更好地通过对污染物储运全过程的实时监测、数据分析以及报警等功能,帮助企业及时获取污染物的运输信息,辅助企业开展更为精细化、精准化的污染物运输工作。同时本系统所实现的动态化实时监测也有助于保证污染物的达标排放,通过有效的联动,能够帮助企业更加优化污染物的运输管理,可以为企业的污染治理工作提供更多的、更为有价值的参考,有助于企业不断提高污染物运输管理水准。除此之外,本公司所开发的平台也能够将采集到的数据进行分析整理,形成污染物运输全过程监测数据的数据库,能够为企业在污染物运输过程中保持长期稳定的运行提供可靠参考。

5 总结

本公司所开发的污染物一体化智能管理平台作为推进油气场站污染物运输精细化、精准化的手段,在客观上提升了污染物储运的监管水准,而且通过更加可靠的数据分析也能够让企业更好地掌握污染物运输状况,减少监督人员与运输人员之间可能产生的矛盾冲突,真正实现了远程监控、智能监管。

参考文献:

- [1] 赵永辉,冯继锋,李玉.排污单位污染治理设施用电监管系统研究[J].环境与发展,2020,32(11):221-222.
- [2] 马欢欢,程亮,陈瑾.污染源环境监管体系建设现状及对策研究[J].中国环境管理,2022,14(1):61-67.