

石油化工企业废水分类排放及防渗措施探讨

崔亮

(秦皇岛排水有限责任公司,河北 秦皇岛 066000)

摘要:石油化工企业在我国经济发展过程中占据重要的位置,但同时也会产生大量的污染,影响人们生活质量和生态平衡。石油化工企业会排出大量的废水,如果不能对其进行有效的处理,就会对地下水源造成严重的污染。本文主要对石油化工企业的废水分类排放方式和防渗措施进行相应的探讨。

关键词:石油化工企业;废水分类排放;防渗措施

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.30.288

1 引言

随着石油化工企业的不断发展,企业在生产和经营的过程中会产生大量的废水,如何对这些废水进行分类和排放,避免地下水源遭到污染,则成为石油化工企业需要认真思考的问题。因此,企业在排放废水时,要对废水的排放进行分类,做到合理排放,并采取有效的防渗措施,就可以最大程度减少对地下水环境所造成的污染,提高环境保护水平。

2 石油化工企业排水系统分类

石油化工工厂排水系统中主要分为以下几种。第一种是清净废水排水系统。该系统主要是对没有经受过污染、污染程度较轻、无需经过特殊处理即可达标的废水进行处理。比如,锅炉排污水、消防水池的溢流和放空水等均可接受这一类型排水系统的处理。第二种是生产污水排水系统。该系统主要对生产过程遭到污染的工业废水进行处理。比如,受到污染的循环冷却水排污水、用于进行设备冲洗的洗涤水、在生产过程中产生的废水。第三种是初期雨水排水系统。该系统主要是对露天设备区的初期雨水进行处理。比如,罐区和装卸站等露天装置区的初期雨水均可在该系统的处理下得到排放。第四种是生活污水排水系统。该系统主要是对生活产生的各种污水和废水进行处理。第五种是消防事故排水系统。该系统主要对事故发生后所产生的有毒有害消防废水,或由于物料泄漏所产生的废水进行处理。第六种是雨水排水系统。该系统主要是对没有受到污染的雨水进行处理。

3 石油化工企业排水系统的排放方式与防渗措施

3.1 清净废水排水系统

清净废水排水系统主要是应用管道直埋的方式产生重力流,达到排水的目的。通常,该系统排出的水会直接排入到雨水排水系统之中,或者将水排入到相应的中水回用装置之中,保证废水得到回收和利用。清净废水排水系统无需采用特殊的防渗措施,排水功效显著。

3.2 生产污水排水系统

生产污水排水主要是按质分类下的独立排水系统。废水中所包含的有害物质是按质分类的主要依据,企业生产污水排水系统主要分为无机废水,排水和有机废水排水系统。此外,系统在进行废水排放时,可根据废水是否具有腐蚀性和易燃易爆物对系统进行划分。为了避免生产污水排水系统中的废水对地下水造成污染,要采取有效的防渗措施。可根据排水的水量和特征选择明管敷设的方式进行废水排放,也可通过管道直埋的方式实现排水。

3.2.1 明管敷设排水

明管敷设排水方式主要是石油化工企业根据自身的排水情况,对每个生产装置和排水点排水明沟,设置独立的污水收集池,并在池内设置污水提升泵。污水提升泵会将污水途经管廊输送到污水处理站。在污水处理站中,污水会得到有效的处理,确保其达到相应的排放标准。处理完毕后,再将污水排入到市政污水排水管网之中。通过计算排水流量和收集时间的乘积确定污水收集池的容积。进行间歇排水时,可根据若干天的排水量确定;如需连续排水,则需考虑到污水处理站的处理能力和提升泵的性能,明确水池的调蓄容积。在明管

敷设排水方式的支持下,每个装置的污水排水系统可独立工作,互不干涉,排水管道通常会设置在管廊之上,通过这种方式可及时发现渗漏问题,并在第一时间内进行处理。

3.2.2 管道直埋重力流排水

石油化工企业会在每个生产装置中设置埋地管道,主要通过直埋重力流的方式排出企业的污水,经过污水处理站的处理后,确保污水达到相应的排放标准,再将其排入到市政污水排水管网之中。重力流排水管道的主要材质是钢制或非钢制金属。应用钢制管道时,要采用焊接的方式实现管道连接,采用特加强级别的防腐处理方式提高管道的防腐性能。应用非钢制金属管道时,可在管道外部设置高密度聚乙烯膜防渗层,也可将管道设置在具有良好抗渗效果的钢筋混凝土管沟之中。可通过检漏并定期对管线的渗漏情况进行检查。

相比之下,石油化工企业更适合采用第一种污水排放方式,各个装置的排水系统独立,管路比较明显,有助于工作人员及时发现问题,并采取相应的处理措施。第二种污水排放方式需设置性质不同的埋地排水管线。由于石油化工企业排水中所含有的介质具有一定的腐蚀性,因此,一般不适合采用钢制管道作为排水的管材。使用非钢制管道时,需采取专门的防渗措施,不仅施工难度较高,而且会进一步增加施工成本,也不利于及时发现渗漏点。

3.3 初期雨水排水系统

在初期雨水排水系统中,主要包括收集池和阀门切换。大型石油化工企业具有较多的露天设备,污染雨水区域面积较大。设置初期雨水收集池可及时将前期被污染的雨水收集到池内,当雨水在收集池中储满后,清净雨水会在溢流堰作用下排入到雨水管网之中。被污染的雨水会由于水提升泵经由管廊输送到污水处理站中进行处理,确定其达标后再排入到市政污水排水管网。在小型石化企业中露天设备比较少,通过阀门切换的方式实现对雨水的排放。阀门切换通常由专业的人员进行操作。

3.4 生活污水排水系统

企业的生活污水排水系统可通过埋设在地下的管道重力流的方式将污水排入到市政污水排水总管之中;也可将污水排入到企业的污水处理站,确定污水达标后,再将其排入到市政污水排水总管。

4 结束语

综上所述,石油化工企业对污水具有较为明确的分类和排放方式,根据不同的排放方式,要采取相对应的防渗措施,减少对环境造成的污染,实现石油化工企业可持续发展。

参考文献

- [1]高楠,王永勤,古海燕,等.石油化工污水提标升级改造措施探讨[J].化工管理,2020(18):60-61.
- [2]陈定昌.关于大型石油化工企业废水处理问题的探讨[J].化工管理,2020(03):46-47.
- [3]林书娟,石文平.石油化工废水处理技术研究进展[J].化工管理,2019(34):143.
- [4]张大鹏,朱艳君.基于节能环保的石油化工废水处理技术[J].化工管理,2019(31):191-192.