

基于联合站探讨如何提高污水水质符合率

张福兰

(大庆油田有限责任公司大庆市采油一厂第十作业区北 1-2 联合站集输班 黑龙江省大庆市 163000)

摘要: 近几年我们的国家越来越重视环保,对油田的环保检查力度也逐渐提升,国家对油田储运环节中的污水处理要求更高了。传统的简单粗放污水处理,无法符合新时代“绿水青山”的环保理念,为了达到新时代的环保要求,需要及时改进污水处理工艺。本文先是对油田联合站污水处理现状进行分析,然后制定具体的优化措施,最后得出优化效果。

关键词: 联合站;污水水质;符合率

随着全球范围内环境污染越来越严重,近几年的生态环境压力也不停增大,使得我国对环保更加重视。现阶段如何保质保量的完成环保任务,已经成为了新的社会焦点。油田生产一直是高排放和高耗能的,并且极易造成污染,因此也成为了国家重点考核对象。以前油田的发展都是以产能作为核心目的,在追求经济效益的同时,没有做好节能环保工作。现在国家提出了新的环保理念,不光要金山银山,更要绿水青山,油田企业应该努力去实现可持续发展。不断加强企业管理,优化污水处理流程,提高污水水质符合率。

1 油田联合站污水处理现状分析

现阶段我国对油田企业设定的排放标准为污水水质符合率大于等于 90%,但在完善处理工艺前,污水水质符合率低于 80%。由于污水水质符合率远低于标准,为了进一步提升污水水质符合率,对于联合站处理后的污水进行了取样调查,调查结果如表 1 所示。污水水质符合率的几项核心指标为悬浮颗粒含量、污水含油量和 SRB 还原菌量。通过调查结果可以计算得出污水水质平均符合率为 72.6%。

取样日期	悬浮颗粒含量 mg/L		污水含油 mg/L		SRB 还原菌 个/ml		污水符合率 %
	考核指标	实际指标	考核指标	实际指标	考核指标	实际指标	
2020.03	5	12.8	8	7.9	25	26	84.3
2020.04	5	4.2	8	20.2	25	2600	63.6
2020.05	5	5.3	8	20.5	25	260	61.8
2020.06	5	6.1	8	20.7	25	80	68.2
2020.07	5	18.5	8	1.3	25	800	74.1
2020.08	5	10.6	8	16.1	25	25	62.8
平均指标	5	13.9	8	9.8	25	618	70.3

对检测结果进行详细分析,得出影响水质符合率的几个因素,分别是设备运行能力、管线穿孔和来液水质等。污水设备运行能力差是导致污水水质符合率不达标的关键因素,想要解决这个难题,应该制定更加合理的对策,将任务落实到人,争取做到措施具体、责任到人和目标明显,保证新的对策可以有效落实。

2 具体优化措施

2.1 针对反冲洗对水质的污染

原始的反冲洗操作流程是利用注水罐对滤罐进行反洗,但注水罐自身不进行清洗,导致注水罐内存在大量的污油,在进行反洗时,反洗效果很难达标。如果将缓冲罐进行改造,使其具有清水罐功能,将滤后水的部分存入罐内,然后再进行反洗操作,由于不含有污油,反洗效果明显改善。将反洗频率设定为一天一次,一个滤罐在执行过滤操作,另外一个滤罐执行反冲洗操作,设定好反洗泵的参数,使其保持大排量,反洗时间控制在 20 分钟以

内,用水量不能超过 90 方。不断提升过滤器的工作效率,使反洗效率也能进一步提高。

2.2 针对滤罐超负荷运行

影响分离效果的好坏的因素有很多,分离器的液位控制是最关键的因素之一,还有分离器压力,只有合理的控制液位和压力,才能使污水含油量达标,即在源头处使污水水质符合率提升提升。目前的联合站污水处理系统的额定处理量为 1500m/d,但联合站实际接收的液量约为 1200m/d 左右,设计压力为 0.6MPa,一级过滤。满足目前联合站污水处理量工业要求。

2.3 药剂投加点后置

再将缓冲罐改成清水罐后,位于缓冲罐进口的原缓蚀剂投加点已不符合设计要求,将新缓蚀剂投

加点设定在接收罐前端。一定要根据生产实际状况对药剂进行调整,并保证药可以定时定量的投加。

2.4 针对滤料污染严重,金属滤膜腐蚀严重

在联合站的污水处理系统应用了新型活性滤料,这种活性滤料是硅酸材质的,具有比重小熔点高的特点,比重约为 1.38,熔点超过 690℃,不但没有气味还不溶于水。在进行过滤时,滤床表面会形成带有负电荷的滑膜,不但可以很好吸附悬浮颗粒,还能除掉油污。

3 优化效果

通过一系列的措施,较好地解决了清罐、设备投运及流程完善、收油的问题,有效地降低悬浮颗粒含量,提高了污水水质达标率,水质考核情况如表 2 所示。

取样日期	悬浮颗粒含量 mg/L		污水含油 mg/L		SRB 还原菌 个/ml		污水符合率 %
	考核指标	实际指标	考核指标	实际指标	考核指标	实际指标	
2021.03	5	4.9	8	2.5	25	25	100
2021.04	5	2.5	8	3.1	25	2.5	100
2021.05	5	8.6	8	39.6	25	2.5	78.8
2021.06	5	3	8	0.8	25	8	100
2021.07	5	3	8	0.7	25	25	100
2021.08	5	2	8	0.6	25	2.5	100
平均指标							98

结语:

综上所述,提高污水水质达标率,定期进行排泥及收油工作,其他时间则通过调整提升泵排量,控制接收罐阀门开关程度来控制污水罐液位保持溢流高度,减少罐内污油,使优质的污水回注到地层可以保护环境和地下水资源,延缓腐蚀,延长油井及地面工程使用寿命,减少底层堵塞,降低注水压力,提高原油采出量。

参考文献:

[1]刘立东.提高联合站污水外输水质达标率[J].化工管理,2021(06):139-140+161.DOI:10.1990/j.cnki.ISSN1008-4800.2021.06.067.

[2]申政伟.某油田联合站含聚污水油水处理药剂优选[J].化工管理,2018(29):216-217.

[3]鄢雨,冯小刚,张绍鹏,古丽曼,陈红兵,鲍静,房文.不同水型污水混合处理后水质达标技术研究[J].天然气与石油,2018,36(03):98-103.

[4]喻友均,孔伟,王吉福,侯春生,王维利,李凯.某油田联合站污水处理工艺密闭改造[J].石油工程建设,2016,42(06):66-69.

作者简介: 姓名:张福兰 出生年月:1974 年 11 月 15 日 性别:女 籍贯:吉林省 学历:高中 毕业院校: 大庆市职业高中 职称:油气田水处理技师

目前从事工作: 油气田水处理 单位:大庆油田有限责任公司大庆市采油一厂第十作业区北 1-2 联合站集输班 省市:黑龙江省大庆市 邮编:163000